2016

BENEFICIO DE LA APLICACIÓN COMBINADA MAGNETOTERAPIA-CORRIENTE INTERFERENCIAL BIPOLAR EN PROCESOS DE ARTROSIS

Por:
Efraín Callender
Malenia Torrealba

Facultad de
Ciencias de la Salud

REDIUMECIT

ÍNDICE GENERAL

Páginas

Hoja de aprobación

Dedicatoria

Agradecimiento

Introducción

Tabla de contenido

CAPÍTULO I. GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes Del Problema…….. 2
1.2 Justificación…….. 4
1.3 Importancia De La Investigación…….. 5
1.4 Relevancia Social…… 5
1.5 Valor Teórico…… 6
1.6 Valor Metodológico…… 6
1.7 Planteamiento Del Problema…… 6
1.7.1 Enunciado Del Problema……. 6
1.7.2 Formulación Del Problema…….. 7
1.8 Preguntas Del Problema…… 7
1.8.1 Preguntas Generales……. 7
1.8.2 Preguntas Específicas…… 7
1.9 Alcance Y Limitaciones Del Problema…… 8
1.9.1 Alcances…….. 8
1.9.2 Limitaciones…… 8
1.10 Objetivo General…….. 8

REPOSITORIO MECIT

1.11 Objetivos Específicos…….. 9
1.12 Viabilidad De la Investigación……. 9
1.13 Hipótesis De La Investigación…… 9
1.14 Hipótesis Nula……. 9
1.15 Sistema De Variables…… 10
1.15.1 Variable Independiente…… 10
1.15.2 Variable Dependiente……. 10
1.16 Delimitación De La Población…… 10
1.17 Criterios De Inclusión…….. 11
1.18 Criterios De Exclusión……. 11
1.19 Criterios De Eliminación……. 11

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1 Marco legal…….. 12
2.1.1 Marco legal en Panamá
2.2 Marco teórico…… 13
2.2.1 Conceptos
✓ Fisioterapia
✓ Fisioterapeuta
2.2.2 Artrosis……. 14
2.2.2.1Epidemiología de la artrosis
2.2.2.2Manifestaciones clínicas de la artrosis
2.2.2.3Clasificación de la artrosis
2.2.2.4 Factores de riesgo
2.2.2.5 Diagnóstico
2.2.2.5 Tratamiento
2.2.3Magnetoterapia…….. 18
2.2.3.1 Frecuencia

2.2.3.2 Métodos de aplicación
2.2.3.3 Efectos biológicos
2.2.3.4 Indicaciones
2.2.3.5 Contraindicaciones

2.2.4 Corriente interferencial…….. 23

2.2.4.1 Modulación de las corrientes interferenciales
2.2.4.2 Método bipolar
2.2.4.3 Efectos Fisiológicos de las corrientes interferenciales
2.2.4.4 Indicaciones de las corrientes Interferenciales
2.2.4.5 Contraindicaciones

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación…….. 27
3.2 Procedimiento metodológico……. 27
3.2.1 Primera fase
3.2.2 Segunda fase
3.2.3 Tercerea fase
3.2.4 Cuarta fase
3.2.5 Redacción del informe final
3.3 Tipo de investigación……. 28
3.3.1 Experimental, longitudinal
3.4 Población …… 28
3.5 Tamaño de la muestra……. 28
3.5.1 Unidad de selección de la muestra
3.6 Fuentes de información……. 28

3.7 Técnica de recolección de datos…… 29
3.8 Diseño de instrumento…….. 29
3.9 Descripción del instrumento……. 30

CAPÍTULO IV. GRÁFICAS

4.1 Gráficas pacientes por sexo…….. 36
4.2 Gráficas evaluación del dolor
4.2.1 Primera Evaluación……. 37
4.2.2 Segunda Evaluación…… 38
4.2.3 Tercera Evaluación…….. 39
4.3 Gráficas Evaluación de la Rigidez
4.3.1 Primera Evaluación……. 40
4.3.2 Segunda Evaluación…….. 41
4.3.3 Tercera Evaluación……. 42
4.4 Gráficas Evaluación Rango de Movilidad
4.4.1 Primera Evaluación……. 43
4.4.2 Segunda Evaluación…….. 44
4.4.3 Tercera Evaluación……. 45

Conclusiones…… 46
Recomendaciones…… 47
Bibliografía…… 48
Anexos

REDIUNECIT

INTRODUCCIÓN

El esqueleto está constituido por un conjunto de huesos unidos entre sí. El hueso es un tejido de origen conjuntivo en continuo dinamismo que desempeña función biomecánica, protectora y metabólica. Las articulaciones son los componentes del esqueleto que nos permiten el movimiento son la unión de dos huesos a través de la cápsula articular. Los extremos óseos que se unen para formar la articulación están tapizados por el cartílago articular. El desgaste de dichos cartílagos es una de las enfermedades más comunes del sistema locomotor, y se le conoce como la artrosis u osteoartritis, esta afecta no solamente al cartílago, sino también a toda la articulación, incluyendo músculos y ligamentos. Constituye uno de los problemas de salud más frecuentes, sobre todo en la segunda mitad de la vida. Por lo general, su evolución es de carácter progresivo, pero muy lento, y puede afectar tanto las articulaciones de la columna vertebral como a las rodillas, manos y cadera.

Aunque se presenta como una patología evolutiva, podemos tratar su cuadro clínico mediante técnicas fisioterapéuticas que brindarán al paciente una mayor calidad de vida ya que se busca disminuir el dolor y la rigidez, propios de la enfermedad.

Este trabajo investigativo busca conocer si la aplicación conjunto de magnetoterapia (tratamiento mediante campos magnéticos) y la corriente interferencia bipolar (corriente de mediana frecuencia) brinda resultados positivos y potencializados en el tratamiento de los signos y síntomas de la artrosis, los cuales serán medidos por medio de un instrumento de evaluación fisioterapéutica a los pacientes con este padecimiento que estén dentro de los parámetros de inclusión y asistan al Centro Especializado de Fisioterapia (donde se lleva a cabo el estudio) entre los meses de Mayo y Septiembre del 2016.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

REDI UMECIT

1. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes del problema

La artrosis se considera un problema de salud pública debido a su alta incidencia y prevalencia. La padece al menos 15 % de la población mundial por arriba de los 60 años de edad. Inclusive, se ha determinado que dentro de las enfermedades reumáticas es 10 a 12 veces más frecuente que la artritis reumatoide.

*Diversos estudios han demostrado que hay gran variación geográfica en la prevalencia de la artrosis. Por ejemplo, la artrosis de cadera es poco prevalente en Jamaica, Sudáfrica, Nigeria, Liberia y algunas regiones de China (1-4%) en comparación con los países europeos, en los que alcanza hasta un 25%. Sin embargo, en lo concerniente a las rodillas, recientemente se ha demostrado radiológicamente una mayor prevalencia de artrosis entre mujeres de Beijing (China) en comparación con una población caucásica americana10. También se ha encontrado diferencias en poblaciones geográficamente similares pero de diferentes etnias. Por ejemplo, en un estudio realizado en Paquistán se encontró que estos pacientes paquistaníes tenían menor prevalencia de artrosis de cadera, artrosis generalizada y nódulos de Heberden en comparación con los pacientes procedentes de Reino Unido. Diversos estudios realizados en Estados Unidos han tenido resultados similares al demostrar que las mujeres de raza negra tienen mayor riesgo de OA de rodillas que las caucásicas(**Prevalencia y factores de riesgo de la osteoartritis,** Reumatol Clin 2007;3 Supl E3:6-12 - Vol. 3)*

Según datos obtenidos en el reporte del Ministerio de Salud sobre la situación de salud de Panamá en el año 2013, la artrosis es el tercer padecimiento más frecuente en personas mayores de 65 años junto con la lumbalgia, se caracteriza por poca actividad física que mantiene más de la mitad de la población este padecimiento degenerativo se encuentra en personas desde los 40 años de edad. Después de varias décadas de investigación científica no se ha podido establecer

una causa única para el desarrollo de la artrosis. La conclusión es que es una enfermedad multifactorial entre los que destacan edad, obesidad, lesiones, género y predisposición genética. En cualquiera de los casos la característica distintiva es la degradación progresiva del cartílago articular, que genera dolor, rigidez y limitación en la amplitud del movimiento.

En fisioterapia se aplican protocolos para el tratamiento del cuadro clínico de la artrosis, existen investigaciones como las realizados en Ecuador en el año 2010 "**Estudio comparativo entre el tratamiento fisioterapéutico con tens y magnetoterapia en pacientes que presentan lumbalgia mecánica"** en donde se concluye que **"…***el Tens es más efectivo en la reducción del nivel dolor que el agente Magneto debido a la liberación de endorfinas y la teoría de la Gate Control";* en el año 2011 también en Ecuador sal a la luz una investigación de "**Tratamiento con magnetoterapia en pacientes campesinos con artrosis**", así mismo se realiza en Santiago de Cuba en el año 2010 un estudio sobre la eficacia de la "**magnetoterapia en artrosis cervical**" donde se demostró que "..*La efectividad analgésica del campo magnético de baja frecuencia e intensidad, combinado con el tratamiento convencional en pacientes afectados de dolor cervical por artrosis, resultando esta modalidad más efectiva que el tratamiento convencional*"; todas ellas indican que la magnetoterapia genera un beneficio en cuanto a analgesia al igual que corriente. Sin embargo, no se ha encontrado documentación a la fecha de un estudio basado en la aplicación del tratamiento conjunto de la magnetoterapia con la corriente interferencial bipolar en procesos de artrosis independientemente su origen.

Los beneficios de estos dos métodos por separado son muy amplios en el tratamiento de un gran número de padecimientos lo que nos lleva a preguntarnos qué tan efectivos son actuando fusionados en el tratamiento de la artrosis.

1.2. Justificación

Aunque la artrosis es prevalente en adultos mayores de 65 años se calcula que a los 40 años el 90% de las personas tendrán cambios articulares en las articulaciones de carga, la mayoría se manifestarán clínicamente a lo largo del tiempo, siendo la artrosis de rodilla y poli articular más común en mujeres y la artrosis de cadera en hombres.

Al ser una enfermedad evolutiva, el paciente necesita conocer cuáles son los signos y síntomas que puede presentar y qué hacer ante ellos para evitar futuras complicaciones, si bien en cierto, no es un padecimiento limitante en sus orígenes al traer con los años complicaciones que pueden llevar a un deterioro articular que requerirá tratamiento quirúrgico con múltiples agravantes.

La fisioterapia ofrece ante aquellos momentos de crisis sintomatológica del paciente con artrosis, métodos y técnicas amplias y con beneficios demostrados individualmente; un ejemplo de ello es la magnetoterapia la cual ofrece por medio de la canalización energética un efecto térmico profundo que ayudará no solo en la reducción de la rigidez sino también aportará un efecto analgésico a largo plazo; también tenemos la electroterapia, las corrientes más comunes son el Tens, y la corriente interferencial, a pesar de ser de baja y mediana frecuencia respectivamente ofrecen alivio del dolor de forma rápida, así como también la reducción de la inflamación.

El fin de realizar este trabajo investigativo es comprobar si la aplicación conjunta de magnetoterapia y corriente interferencial bipolar ofrece un beneficio en pacientes con artrosis, mostrando así un efecto analgésico potenciado ya que no solo se dará de forma rápida sino que los efectos se darán a largo plazo y permitirá al paciente completar su tratamiento con planes caseros de ejercicio que le brinden una herramienta futura para su padecimiento. La visión de este estudio también es ofrecer una fuente documentada de la fusión de técnicas, sus efectos y beneficios para futuras investigaciones o ampliación del tema llevando la aplicación a otras patologías ya sean óseas o musculares.

1.3. Importancia de la investigación

Esta investigación es relevante no solo por la aplicación de dos métodos aislados como lo son la magnetoterapia y la corriente interferencial bipolar, sino que busca evidenciar que la fusión de ambos en el tratamiento trae como beneficio a los pacientes con artrosis mayor alivio del dolor, disminución de la rigidez y aumento del arco de movilidad, cuadro clínico propio de la patología. La mayoría de los pacientes cuando acuden al centro de fisioterapia con un diagnóstico de artrosis presentan un dolor en la escala análoga visual (EVA) mayor a 5/10, es decir, un dolor moderado a severo que genera problemas como por ejemplo: disminución de la movilidad y genera un impacto negativo en su salud pues se ha dejado avanzar el padecimiento sin los cuidados necesarios, es por ello que en su totalidad buscan un alivio casi inmediato y que se mantenga mientras continua el proceso de rehabilitación y posterior fortalecimiento muscular con planes caseros, es por ello que el comprobar que esta fusión de métodos brinda los resultados deseados estaremos frente a una guía de tratamiento eficaz y practica en nuestro laborar como fisioterapeutas.

1.4 Relevancia Social

Al presentarse esta investigación como herramienta de carácter documental y experimental para brindar a la población un desarrollo científico basado en la evidencia con la aplicación de la magnetoterapia y corriente interferencial bipolar a los pacientes con artrosis, aportando una respuesta sobre el beneficio de la fusión de técnicas; la artrosis se presenta como un padecimiento que afecta la salud pública por lo que cada estudio en pro de un tratamiento eficaz es trascendental.

1.5 Valor Teórico

Este trabajo investigativo documentará el resultado de la aplicación de la magnetoterapia y corriente interferencial bipolar como tratamiento fusión para paciente con artrosis lo que será herramienta para futuros estudios en el centro donde se realizó, ampliación del tema planteado o aplicación de dicha fusión en otras patologías lo que daría pie a una nueva investigación.

1.6 Valor Metodológico

Este trabajo investigativo va de la mano con una evaluación fisioterapéutica basada en las 24 categorías de evaluación, donde se recolectarán los datos más importantes del paciente y su estado físico; dicha evaluación puede ser analizada de manera acertada por los profesionales de salud y quien lea este estudio.

1.7 Planteamiento del problema

1.7.1 Enunciación del problema

La artrosis se presenta como un padecimiento cada vez más frecuente que afecta a hombres y mujeres por igual, sin embargo en las damas se da en edades más tempranas, esta enfermedad trae consigo una serie de alteraciones a nivel físico como dolor, rigidez y disminución de la movilidad.

Al presentarse en la clínica el paciente con el padecimiento de forma paulatina y con mayor intensidad, se requiere de un tratamiento efectivo que permita al paciente realizar sus actividades básicas como comer, ir al baño, vestirse y las actividades instrumentales, como desplazarse y hacer las labores de limpieza del hogar de manera cotidiana y sin complicaciones, por lo cual buscan una respuesta para su necesidad.

1.7.2 Formulación Del Problema

¿Qué beneficios brinda la aplicación conjunta de la magnetoterapia y la corriente interferencial bipolar en el tratamiento de la artrosis?

1.8 Preguntas del problema

1.8.1 Pregunta general

¿Cuáles son los signos y los síntomas característicos de la artrosis que presentan los pacientes del estudio?

1.8.2 Preguntas específicas

¿Qué porcentaje de pacientes obtiene alivio del dolor al finalizar el tratamiento de la magnetoterapia en conjunto con la corriente interferencial bipolar?

¿Cuántos pacientes disminuyeron la rigidez al finalizar el tratamiento con magnetoterapia y corriente interferencial bipolar?

¿Cuántos pacientes alcanzaron un mayor rango de movilidad al finalizar el tratamiento de magnetoterapia y corriente interferencial bipolar?

1.9 Alcances y limitaciones del problema

1.9.1 Alcances

Este trabajo investigativo llegará a los pacientes que acudan al Centro Especializado de Fisioterapia y puede ser utilizado como referencia bibliográfica por los profesionales que allí laboren.

La investigación llegará también a los estudiantes de la licenciatura en fisioterapia quienes se verán favorecidos ya que les proporcionará

herramientas bibliográficas basadas en estudios de campo en sus estudios y prácticas profesionales.

1.9.2 Limitaciones

Una de las limitaciones claves en este trabajo investigativo es la baja cantidad de pacientes. La muestra se generó en los meses de práctica profesional, periodo en el cual se llevó a cabo el estudio. De igual manera al llevarse a cabo en un centro privado y según las normas que allí se manejan se notó que la aplicación del tratamiento se vio alterada luego de varias sesiones sin observarse resultado.

1.10 Objetivo General

Establecer si la aplicación conjunta de la magnetoterapia y la corriente interferencial bipolar es benéfica en el alivio del dolor, disminución de la rigidez y aumento del rango de movilidad en los pacientes con artrosis.

1.11 Objetivos Específicos

Indagar si existe alivio del dolor en los pacientes con artrosis luego de la aplicación de la magnetoterapia en conjunto con la corriente interferencial bipolar

Analizar si la aplicación de la magnetoterapia en conjunto con corriente interferencial bipolar disminuye la rigidez articular durante el tratamiento.

Conocer qué cantidad de pacientes lograron aumentar el rango de movilidad al finalizar el tratamiento

1.12 Viabilidad de la investigación

El progreso de esta investigación es factible ya que se cuenta con el equipo, el espacio, la aprobación del centro y los pacientes del estudio.

1.13 Hipótesis

La aplicación de la magnetoterapia en conjunto con la corriente interferencial bipolar en artrosis en beneficioso en alivio del dolor, disminución de la rigidez articular y aumento del rango de movilidad

1.14 Hipótesis nula

La aplicación de la magnetoterapia con la corriente interferencial bipolar en artrosis no tiene ningún efecto positivo en la recuperación de los pacientes con limitaciones físicas y dolor por dicha afección.

1.15 Variable

1.15.1 Variable Dependiente

- **Artrosis**: enfermedad crónica degenerativa que produce la alteración destructiva de los cartílagos de las articulaciones.

  - ✓ **Dolor**: Percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una parte del cuerpo
  - ✓ **Rigidez**: Pérdida del rango de movimiento o el signo físico de una reducción en el rango de movimiento.

- ✓ **Rango De Movimiento (ROM)**: se refiere tanto a la distancia como a la dirección en la que una articulación puede moverse.

1.15.2 Variable Independiente:

- **Magnetoterapia**: tratamiento mediante campos magnéticos.
- **Corriente interferencia bipolar**: corriente de mediana frecuencia, alternas, rectificadas o no, con una frecuencia superior a los 1000 Hz.

1.16 Delimitación de la población

La presente investigación se realizará con pacientes que se encuentre dentro de los criterios de inclusión del proyecto en el Centro Especializado de Fisioterapia, ubicado en la planta baja del Hospital Nacional, corregimiento de Bella Vista.

1.17 Criterios de inclusión

- Pacientes con artrosis que presenten dolor, rigidez y limitación de la movilidad
- Pacientes que acepten formar parte del proyecto

1.18 Criterios de exclusión

- Pacientes que no tengan artrosis
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes menores de 15 años
- Pacientes mayores de 80 años

- Pacientes con marcapasos
- Pacientes con alteración de la sensibilidad

RED UMECIT

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

REDI UMECIT

2 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1 Marco Legal

2.1.1 Marco Legal En Panamá

Esta investigación se asienta en el marco legal para exponer los artículos que rigen los ejercicios de la profesión de fisioterapia en Panamá.

El ejercicio de la profesión de fisioterapia y/o Kinesiología en el territorio panameño se reglamente mediante la Ley N° 47 del 22 de noviembre de 1984. El estatuto está compuesto por siete capítulos y 31 artículos que hacen referencia al ejercicio de la profesión en Panamá.

Capítulo 1

El ejercicio

Artículo 1: la profesión de fisioterapista, fisioterapeuta, técnico en fisioterapia, kinesiólogo, técnico en medicina física y rehabilitación, técnico superior en fisioterapia, podrá ser ejercida en todo el territorio nacional sujeta a las disposiciones de la ley

Artículo 2: Fisioterapeuta y/o kinesiólogo es el profesional que planea y administra tratamiento y programas de terapia física a pacientes referidos por un médico para restaurarles la función, aliviar el dolor y prevenir la incapacidad, después de enfermedad, trauma o perdida de alguna parte del cuerpo.

Artículo 3: son funciones del fisioterapeuta y/o kinesiólogo efectuar bajo referencias médica tratamiento, prevención y evaluación de condiciones neurológicas, musculo-esqueléticas, respiratorias, cardiovasculares y la rehabilitación de las mismas mediante el uso de las propiedades de los agentes

físicos (calor, frio, agua, luz, sonido, electricidad) ejercicios terapéuticos, administración de pruebas neuromusculares y otros.

Artículo 4: los profesionales de la fisioterapia y/o kinesiología solo podrán administrar tratamiento, previo diagnóstico y referencia medica

Artículo 5: la resolución de idoneidad para ejercer la profesión de fisioterapeuta y/o kinesiología será expedida por el Consejo Técnico de Salud.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Conceptos

- **Fisioterapia**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define en 1958 a la fisioterapia como: "el arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad. Además la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud de movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución"

- **Fisioterapeuta**

Profesional de la salud certificado para evaluar y tratar a personas con afecciones o lesiones que limitan su capacidad física y disminuyen su calidad de vida. Los fisioterapeutas usan métodos y agentes físicos como parte de su tratamiento para mejorar los signos y síntomas como el dolor, la inflamación y restricciones de movimiento que tenga el paciente mediante la aplicación de técnicas basadas es sus conocimientos.

2.2.2 Artrosis

La osteoartritis (OA) o artrosis es la más común de las enfermedades reumáticas crónicas. Se manifiesta por dolor, deformidad e incapacidad funcional principalmente de las articulaciones con gran movilidad o que soportan peso. Se considera a la artrosis un problema de salud pública debido a su alta incidencia y prevalencia.

En general es una enfermedad de curso lento, crónica, que evoluciona en el curso de varios años y que puede permanecer estable por lapsos prolongados, para llegar finalmente a la incapacidad funcional dependiendo del grado de lesión de las articulaciones afectadas.

2.2.2.1 Epidemiologia de la artrosis

Según la Organización Mundial de la Salud, cerca del 28% de la población mundial mayor de 60 años presenta artrosis y el 80% de ésta tiene limitaciones en sus movimientos. El aumento de la esperanza de vida y el envejecimiento de la población harán que la artrosis se convierta en la cuarta causa de discapacidad en el año 2020.

2.2.2.2 Manifestaciones clínicas de la artrosis

- **Dolor**: al inicio se percibe como molestia que puede mejorar con ligera movilidad articular, es poco intenso y va aumentando conforme la enfermedad progresa. En términos generales aumenta con el ejercicio y disminuye con el reposo.

- **Rigidez articular e incapacidad funcional**: se presenta después de reposo prolongado y es más evidente al comenzar a mover las articulaciones. Es común que para disminuir la rigidez inicial el paciente comience a mover las piernas antes de levantarse de la silla o empezar a caminar. Esta dura de unos segundos a menos de 15 minutos. En caso de durar más de una hora se debe sospechar artritis reumatoide u otra enfermedad reumática inflamatoria.

  La incapacidad funcional se divide en cuatro grados:

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

2.2.2.3 Clasificación de la artrosis

I. Idiopática

- ✓ Manos
- ✓ Rodilla
- ✓ Cadera
- ✓ Columna vertebral
- ✓ Otras localizaciones (glenohumeral, acromioclavicular, sacroilíaca, témporo-mandibular).

II. Secundaria

- ✓ Traumatismos (agudos, crónicos)
- ✓ Congénita o del desarrollo
- ✓ Metabólicas

- ✓ Endócrinas (acromegalia, hiperparatiroidismo, diabetes mellitus, obesidad, hipotiroidismo)
- ✓ Enfermedad por depósito de calcio
- ✓ Otras enfermedades óseas y articulares.

2.2.2.4 Factores de riesgo de la artrosis

- ✓ **Factores genéticos**: Se puede afirmar que existe un patrón hereditario, autosómico recesivo en varones y autosómico dominante en mujeres.
- ✓ **Obesidad:** Se ha podido comprobar por el estudio Framingham que existe una clara relación entre obesidad y artrosis radiológica en mujeres. Igualmente se ha comprobado la relación directa entre índice de masa corporal y aparición de gonartrosis.
- ✓ **Actividad física elevada:** Los estudios realizados en deportistas han demostrado relación entre el abuso articular y artrosis.
- ✓ **Actividad laboral**: Están claramente vinculadas ciertas actividades laborales a determinadas afectaciones articulares
- ✓ **Menopausia**: La relación entre hormonas sexuales y artrosis se basa en dos hechos. El primero de ellos es que mientras en la mujer premenopáusica la prevalencia de artrosis es prácticamente igual a la de los varones, dicha prevalencia aumenta mucho en la mujer postmenopáusica

2.2.2.5 Diagnóstico

Los datos fundamentales que permiten el diagnóstico de la artrosis son los síntomas que usted refiere como paciente y las alteraciones que observe su médico tras el examen adecuado de sus articulaciones.

Los análisis de sangre y orina no resultan alterados por esta enfermedad. A veces, se puede extraer líquido de las articulaciones artrósicas y analizarlo. Esto resulta útil para aliviar el dolor y eliminar la posibilidad de otras enfermedades en la articulación. Las radiografías simples de las articulaciones ayudan a confirmar el diagnóstico, informan de la intensidad del daño y permiten descartar otras lesiones.

2.2.2.6 Tratamiento

El objetivo del tratamiento es el alivio de su dolor articular y el mantenimiento de la capacidad funcional. Para ello, se dispone de diversas alternativas, que incluyen los tratamientos físicos, los medicamentos, y a veces, la cirugía.

Las medidas físicas suponen una serie de procedimientos destinados a mejorar la sintomatología y la habilidad para desempeñar las tareas laborales, domésticas, de la vida de relación y del cuidado personal.

Tratar la obesidad resulta particularmente útil y necesario en la artrosis de rodilla, y también puede disminuir el dolor en otras articulaciones de carga, como la cadera y la columna lumbar. La fórmula para conseguir reducir el peso corporal excesivo se basa en ingerir menos calorías con la dieta y en incrementar la actividad física habitual.

Los medicamentos que habitualmente se recetan para el tratamiento de la artrosis persiguen el fin de aliviar sus síntomas. Un medicamento analgésico es aquel que combate el dolor, incluyendo el dolor articular.

2.2.3 Magnetoterapia

Se denomina magnetoterapia al tratamiento mediante campos magnéticos. Se puede diferenciar la aplicación de campos magnéticos producidos mediante

corriente eléctrica (magnetoterapia propiamente dicha) de los campos magnéticos obtenidos mediante imanes, naturales o artificiales (imanterapia).

Los campos magnéticos aplicados a la medicina son de baja frecuencia y de baja intensidad.

El médico alemán, Frederik Franz Antón Mesmer (1734-1815) afirmó que las propiedades del imán natural era un remedio para todas las enfermedades y creía que todos los seres animados estaban dotados de una fuerza semejante, que él llamó magnetismo animal, capaz de producir curaciones en los órganos a los que se aplicara.

En 1785, Carlos Agustín Coulomb estableció con gran precisión la ley que lleva su nombre: "La atracción o la repulsión entre dos polos magnéticos con cargas diferentes o iguales, es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa". Ampere y su colaborador Dominique Arago (1786-1853) demostraron que las agujas de acero se magnetizan si se colocan dentro de un alambre circular que lleve corriente eléctrica.

Los japoneses Fukada y Yasuda, físico y ortopédico, en 1953 fueron los primeros en demostrar en conejos, los efectos piezoeléctricos del hueso y la colágena, cuando estos son sometidos a una compresión mecánica o a una corriente eléctrica.

En 1962, Bassett, Becker, Shamos y otros confirmaron las propiedades piezoeléctricas en el hueso viviente y subrayaron que los potenciales son negativos en el área de la compresión y positivos en el área de distracción.

2.2.3.1 Parámetros de uso de la magnetoterapia

Los aparatos de magnetoterapia constan de una consola y un aplicador o solenoide. Los mandos de la consola permiten seleccionar:

- La forma de la onda que hay que aplicar: continua, a impulsos, sinusoidal, rectangular.
- La frecuencia, entre 1 y 100 Hz. Algunas unidades presentan frecuencia fija a 50 Hz.
- La intensidad: de 1 a 100 gauss.
- El temporizador: generalmente hasta 60 min, ya que las sesiones pueden ser largas.

2.2.3.2 Métodos de aplicación

Para aplicar el tratamiento, basta localizar la zona que hay que tratar en el selenoide y aplicar la frecuencia y la intensidad, durante el tiempo indicado (generalmente, de 15 a 30 min en aplicaciones localizadas y de 30 a 60 min cuando se realiza sobre más de una zona o en aplicaciones generalizadas).

Las sesiones suelen ser diarias y su número es muy variable: pocas sesiones para los procesos agudos y subagudos, y hasta 20 sesiones o más para los procesos crónicos (artrosis, osteoporosis).

2.2.3.3 Efectos biológicos

- **Relajación muscular**: Los campos magnéticos tienen un importante efecto de relajación muscular sobre la fibra lisa y la estriada, que se considera debido a la disminución del tono simpático. Esta actuación sobre la fibra estriada supone un efecto relajante o, en su caso, descontracturante sobre el músculo esquelético. En su actuación sobre la fibra lisa, la magnetoterapia presenta un efecto relajante y antiespasmódico en: espasmos digestivos, de las vías biliares y de las vías urinarias, y asma.

- **Vasodilatación:** Por el mismo mecanismo de relajación muscular, en este caso sobre la capa muscular lisa periarterial, la magnetoterapia produce una importante vasodilatación, con dos consecuencias: por una parte, la hiperemia de la zona tratada y, por otra, si se tratan zonas amplias del organismo, una hipotensión más o menos importante.
- **Aumento de la presión parcial del oxígeno en los tejidos**: Un efecto particular de los campos magnéticos, representa el aumento de la capacidad de disolución del oxígeno atmosférico en el agua y, por tanto, en el plasma sanguíneo. Con ello, la presión parcial de oxígeno puede incrementarse notablemente. Este aumento local de la circulación conduce a un mayor aporte de oxígeno, tanto a órganos internos como a zonas distales, lo que mejora su trofismo.
- **Efecto sobre el metabolismo del calcio en el hueso y sobre el colágeno**: efecto importante de la magnetoterapia es su capacidad de estímulo trófico del hueso y del colágeno, efecto ligado a la producción local de corrientes de muy débil intensidad, por el mecanismo de la piezoelectricidad. La magnetoterapia ayuda a la fijación del calcio en el hueso, por lo que se emplea en osteoporosis, general o localizada, síndrome de Sudeck, retardos de osificación y seudoartrosis. Los campos magnéticos estimulan la producción del colágeno, lo cual es de interés tanto en los procesos de cicatrización como para la prevención del envejecimiento de la piel.
- **Efecto analgésico**: La magnetoterapia produce un discreto efecto analgésico, derivado tanto de una acción directa en las terminaciones nerviosas, como de su actuación sobre el mecanismo productor del dolor (inflamación). En clínica, este efecto no es de rápida aparición, pero es mantenido y persistente.
- **Efecto de relajación orgánica generalizada**: Finalmente, la magnetoterapia posee un efecto generalizado de relajación y

sedación, muy útil para el tratamiento del estrés y de las afecciones de él derivadas. Este efecto se ha supuesto debido, por una parte, al aumento en la producción de endorfinas y, por otra, al hecho de su actuación de relajación muscular e hipotensora, puesto que siempre que se asocian estos dos efectos hay un marcado efecto relajante general sobre el organismo. De hecho, la magnetoterapia es una buena técnica para el tratamiento del estrés y los trastornos de él derivados: intranquilidad, insomnio, cefaleas. taquicardias emocionales y otros cuadros de origen tensional.

2.2.3.4 Indicaciones

Generales

- Estímulo del metabolismo del calcio en el hueso y sobre el colágeno.
- Efecto trófico sobre células, tejidos y órganos
- Efecto antiinflamatorio: tanto por la producción de hiperemia, como por el estímulo en la liberación de sustancias antiinflamatorias.
- Efecto analgésico: no es inmediato, pero es duradero; deriva tanto de la actuación de los campos magnéticos sobre las terminaciones nerviosas, como de la reducción de las condiciones que provocan el dolor (inflamación).
- Descontracturante: por su efecto relajante sobre la fibra estriada.
- Antiespasmódico: por su efecto directo sobre la fibra lisa.
- Hipotensor: por su efecto de relajación vascular, cuando actúa sobre zonas amplias.
- Sedación general: tanto por aumento en la producción de endorfinas, como por su efecto hipotensor y de relajación muscular.

Específicas

- **Procesos reumáticos**: dolencias que afectan a las distintas estructuras del aparato locomotor y que no se producen como consecuencia de golpes o traumatismos. Por ejemplo, la artrosis, la artritis reumática.
- **Reumatismos periarticulares**: afecta a los tendones, suele producir un deterioro muscular ocasionado por un intenso esfuerzo.
- **Trastornos de la osificación**: la osificación proceso que lleva a un elemento orgánico a transformarse en un hueso. Por ejemplo, Osteoporosis, tanto generalizadas como localizadas.
- **Retardo de consolidación de las fracturas**: se acelera su proceso curativo, ya desde los primeros días de aplicación.
- **Traumatología, medicina laboral, medicina deportiva**: Contusiones, distorsiones, luxaciones. Contracturas musculares.

2.2.3.5 Contraindicaciones

Absolutas

- Gestación
- Pacientes portadores de marcapaso
- Hipertiroidismo
- Disfunción suprarrenal
- Condiciones hemorragíparas (ejm. sangrado en el TGI)
- Tuberculosis activa
- Enfermedad viral aguda
- Condiciones de malignidad (procesos neoplásicos)

Relativas

- Enfermedades neurológicas convulsivas

- Enfermedades micóticas severas
- Ateroesclerosis severa
- Periodo menstrual (aplicación en el área pélvica o abdominal)

2.2.4 Corriente Interferencial Bipolar

Las corrientes interferenciales o nemetrodínicas se basan en un fenómeno de modulación de amplitud de la corriente alterna sinusoidal. Esta modulación se realiza por un fenómeno de interferencia entre dos corrientes sinusoidales de frecuencia media, producidas en dos circuitos. Una de estas ondas es la portadora, que presenta una frecuencia constante (generalmente 2.000-2500 Hz), y otra es la moduladora, con una frecuencia ajustable. Ambas ondas se encuentran fuera de fase, de forma que se produce una interferencia constructiva de ambas señales, con lo que sus amplitudes se suman algebraicamente. La onda resultante es similar a una corriente alterna sinusoidal modulada en amplitud con pulsaciones o batimientos, cuya frecuencia es igual a la diferencia de frecuencia existente entre las ondas moduladoras y portadora. Por ejemplo, si la frecuencia de la onda portadora es de 4.000 Hz y la de la onda moduladora es de 4.050 Hz, se obtiene una onda modulada con una frecuencia de batimiento de 50Hz.

2.2.4.1 Modulación de las corrientes interferenciales

- ✓ Modulación sinusoidal: corresponde a las interferenciales clásicas.
- ✓ Modulación cuadrangular: usada para el fortalecimiento muscular.
- ✓ Modulación triangular: empleada en el tratamiento de las denervaciones periféricas

2.2.4.2 Método bipolar.

Se utilizan dos polos. Se caracteriza porque la interferencia se produce, a diferencia del método tetrapolar, en el interior del aparato, por lo que la corriente que sale por los polos está ya modulado

A diferencia de la aplicación tetrapolar, en la que la AMF se consigue por superposición perpendicular de las dos corrientes, aquí se superponen de forma lineal, y sea cual fuere la ubicación de los electrodos; por medio de la línea imaginaria que los une, se produce una AMF que se habrá seleccionado previamente. Por otra parte, la profundidad de la modulación en el tejido es igual en todas las direcciones, y será siempre del 100% sobre esta línea imaginaria.

La máxima intensidad de corriente varía entre el 0 y el 100%; es mayor en la dirección de la línea que une los dos electrodos y tiene un valor 0 en la perpendicular a dicha línea.

2.2.4.3 Efectos Fisiológicos de las corrientes interferenciales

- ✓ Transformación de la energía eléctrica en térmica por el efecto Joule, aún en el caso de que no se perciba por no alcanzar a estimular el umbral de los termos receptores.
- ✓ Producción de suaves fenómenos fisiológicos.
- ✓ Aumento del metabolismo.
- ✓ Vasodilatación.
- ✓ Licuefacción del ambiente intersticial.
- ✓ Mejora del trofismo.
- ✓ Efectos sensitivos, motores y energéticos

2.2.4.4 Indicaciones de las corrientes Interferenciales

- ✓ Potenciación muscular.

- ✓ Relajación muscular.
- ✓ Elongación muscular.
- ✓ Bombeo circulatorio.
- ✓ Analgesia en dolores de origen químico, mecánico y neurálgico.
- ✓ Desbridamientos tisulares, fundamentalmente en los inicios de la proliferación del colágeno.
- ✓ Liberaciones articulares, en los estadios de proliferación de adherencias.
- ✓ Eliminación de derrames articulares (ni agudos, ni sépticos).
- ✓ Distrofia simpática refleja.
- ✓ Movilización intrínseca e íntima de las articulaciones vertebrales.
- ✓ Aumento y mejora del trofismo local por aporte energético.

2.2.4.5 Contraindicaciones

- ✓ Roturas tisulares recientes si se aplican con efecto motor.
- ✓ Procesos infecciosos.
- ✓ Procesos inflamatorios agudos.
- ✓ Tromboflebitis.
- ✓ Procesos tumorales.
- ✓ Zonas que puedan afectar el proceso de gestación.
- ✓ Implantes de marcapasos, dispositivos intrauterinos.
- ✓ No invadir corazón con el campo eléctrico.
- ✓ No invadir Sistema Nervioso Central o centros neurovegetativos importantes.

REDUNEIT

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

REDI UMECIT

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque investigativo

La presente investigación presenta un enfoque cuantitativo, ya que busca establecer la hipótesis sobre el beneficio aplicación de la magnetoterapia con la corriente interferencial bipolar en pacientes con artrosis por medio de la observación y una evaluación fisioterapéutica durante el proceso de tratamiento.

3.2 Procedimiento metodológico

3.2.1 **Primera etapa**: diseño de la investigación

- Asignación del tema y centro donde se desarrollará la investigación
- Redacción del primer capítulo (antecedentes, justificación, planteamiento del problema, hipótesis y objetivos)

3.2.2 **Segunda etapa**: Elaboración de marcos e instrumento

- Indagación por medio de material bibliográfico del tema investigado
- definición de conceptos y generalidades
- elaboración de instrumento de evaluación

3.2.3 Tercera etapa: Aplicación de instrumento

3.2.4 Cuarta etapa: análisis e interpretación de datos

3.3 Tipo de Investigación

3.3.1 Experimental, longitudinal

La presente investigación de campo resulta experimental pues maneja una determinada muestra de la población para la aplicación de las variables en cuanto a la incógnita de los beneficios de fusión de técnicas estudiadas.

3.4 Población

La población sobre la cual se realizará el estudio son los pacientes con artrosis que acudan durante el periodo de práctica profesional al Centro Especializado de Fisioterapia en el corregimiento de Bella Vista, ciudad de Panamá.

3.5 Tamaño de la muestra

La muestra de estudio es de 10 pacientes.

3.5.1 Unidad de selección de la muestra

La muestra escogida para esta investigación son los pacientes con artrosis enmarcados en los criterios de inclusión antes mencionados que asistan al centro especializado de fisioterapia durante el tiempo de prácticos profesionales establecidos en un horario de 8 de la mañana a 7 de la noche.

3.6 Fuentes de información

- **Fuente principal:** Pacientes

Los pacientes serán la base de la información para el presente trabajo investigativo, pues serán ellos los que den las respuesta que arroje su evaluación, la cual se hará en tres fases: evaluación inicial, reevaluación en medio de las sesiones y evaluación al finalizar el tratamiento.

- **Fuente secundaria**: Bibliografía
  Referencias bibliográficas y documentos legales consultados durante el proceso investigativo y que respaldan la información plasmada en el estudio

3.7 Técnica de recolección de datos

La recolección de datos de esta investigación se realizará por medio de una evaluación fisioterapeuta que se aplicará en varias etapas del tratamiento, la misma se establece de manera observacional ya que los resultados de esta evaluación se amoldarán a una encuesta al final para su valoración por parte de la investigadora.

3.8 Diseño del instrumento

Se realizó una evaluación fisioterapéutica la cual contiene los datos generales del paciente y su historia clínica juntos con los antecedentes del mismo; en la parte de valoración funcional se evaluará de manera cualitativa el dolor y los puntos referentes a él, la postura del paciente factor fundamental en el proceso de rehabilitación, la integridad articular mediante escalas específicas como la goniometría y pruebas especiales, la sensibilidad y fuerza muscular; puntos que darán mayor aporte a la evaluación y a los objetivos de tratamiento y por último el desempeño funcional en la vida diaria en cuanto a sus actividades básicas e instrumentales y las ayudas técnicas que utilice.

3.9 Descripción del instrumento

I. **Anamnesis** del paciente: recolección de datos del paciente, su historia clínica, diagnóstico médico y observaciones generales que se realicen durante el primer contacto con el paciente.

II. **Mediciones**: la segunda parte del instrumento cuenta con escalas específicas de medición para el dolor, integridad articular, integridad tegumentaria y actividades funcionales las cuales serán completadas por medio de una exploración física realizada al paciente en la primera sesión de fisioterapia, por medio de preguntas, palpaciones, movilizaciones y mediciones.

III. **Pruebas especiales**: se realiza según los datos obtenidos en la segunda parte del instrumento test especiales por patología y área afectada para sustentar a evolución del paciente durante el tratamiento

IV. **Planes de tratamiento**: la última parte del instrumento cuenta con espacio para anexar el plan de tratamiento a realizar, observaciones especiales y tiempo del tratamiento; la cual además se le comunicará verbalmente al paciente.

REDIUMECIT

Evaluación de Fisioterapia

Malenia Torrealba C.

DATOS GENERALES

Nombre: _____

Identificación_____

Fecha Nacimiento: ____/___/___Edad:_____Sexo: M ( ) F ( )

Dirección: _____

Ocupación y años de servicio:_____

Acompañante y parentesco: _____

Fecha de 1° evaluación:_____

Diagnóstico Médico: _____

Antecedentes personales:

HTA ___ C.A ____ ( ) Diabetes ____ ECV ____ Otros ____ ( )

Antecedentes familiares:

Papá: Vive SI ( ) No ( ) Patologías: _____

Mamá:Vive SI ( ) No ( ) Patologías: _____

Antecedentes toxicológicos:

Fuma: ( )Tiempo: _____ Ingiere Licor: ( )Tiempo: _____ Drogas: ( )Tiempo: _____

Cirugías:

Si ( ) Causa y tiempo: _____ No ( )

Fármaco:

No( ) Sí( ) (_____) Frecuencia _____

Observación general:

_____

_____

_____

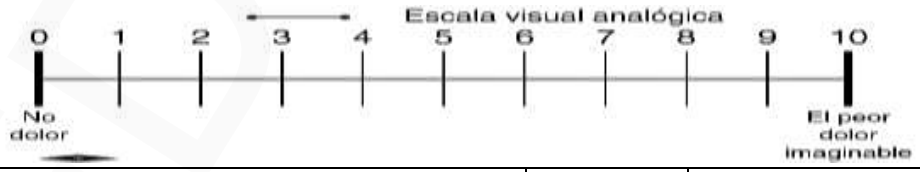
PREDIMEDIT

EVALUACIÓN ANALÍTICA – FUNCIONAL

VALORACIÓN POSTURAL Y MEDIDAS CORPORALES			
PESO:	TALLA:	I.M.C:	
LONGITUDES	MMSS Derecho:	MMSS Izquierdo:	Discrepancia:
	MMII Derecho:	MMII Izquierdo:	Discrepancia:

PLANO	ALTERACIÓN
ANTERIOR	
LATERAL	
POSTERIOR	

VALORACIÓN DEL DOLOR	
INICIO	
LOCALIZACIÓN	
FRECUENCIA	
ACTIVIDAD DESENCADENANTE	
CARACTERÍSTICA ADICIONAL	



EVALUACIÓN	GRADO	RANGO
I (fecha):		
II (fecha):		
III (fecha):		

VALORACIÓN ARTICULAR

PALPACIÓN (MEDICIÓN CUALITATIVA)

PROMINENCIA	No ( ) Si ( )	Localización:
DOLOR	No ( ) Si ( )	Localización:
INFLAMACIÓN	No ( ) Si ( )	Localización:

MOVILIZACIÓN (MEDICIÓN CUALITATIVA)

ARTICULACIÓN AFECTADA	
TIPO DE MOVILIDAD	Activa ( ) Pasiva ( )
MOVILIDAD	Sin Alteración ( ) Dolorosa ( ) Hipermovilidad ( ) Hipomovilidad ( )
MOVIMIENTO LIMITADO	

RANGO ARTICULAR (MEDICIÓN CUANTITATIVA)

D	MOVIMIENTO	I
	HOMBRO	
	Flexión 180°	
	Extensión 60°	
	Abducción 180°	
	Aducción vuelta a 0°	
	Rotación interna 75°	
	Rotación externa 75°	
	CODO	
	Flexión 145°	
	Extensión vuelta a 0°	
	ANTEBRAZO	
	Supinación 80°	
	Pronación 80°	
	MUÑECA	
	Flexión 85°	
	Extensión 70°	
	Desv. Radial 20°	
	Desv. Cubital 30°	

D	MOVIMIENTO	I
	CADERA	
	Flexión 120°	
	Extensión 30°	
	Abducción 45°	
	Aducción 30°	
	Rotación interna 45°	
	Rotación externa 55°	
	RODILLA	
	Flexión 135°	
	Extensión vuelta a 0°	
	TOBILLO	
	Flexión plantar50°	
	Flexión dorsal20°	
	Inversión 35°	
	Eversión 15°	
	COLUMNA DORSOLUMBAR	
	Inclinación lateral 35°	
	Rotación 45°	

EVALUACIÓN	ARTICULACIÓN	MOVIMIENTO	RANGO	FUNCIONAL
I (fecha):				Si ( ) No ( )
II (fecha):				
III (fecha):				

VALORACIÓN SENSIBILIDAD

Técnicas	Respuesta	Tipos
DOLOROSA		1. Hiperestesia: sensibilidad aumentada. 2. Hipoestesia: sensibilidad disminuida. 3. Anestesia: ausencia de sensibilidad. 4. Disestesia: sensibilidad alterada. 5. Parestesia: hormigueos, pinchazos, 6. Alodinia: dolor al roce 7. Normoestesia: sin alteraciones
TÁCTIL (ROCE)		
ROCE		

VALORACIÓN MUSCULAR	
CONTRACTURA	No ( ) Si ( ) Localización:
DANIELS	

Grado	Descripción
0	Ninguna Respuesta muscular
1	Músculo realiza contracción visible/palpable SIN movimiento
2	Músculo realiza TODO el mov Sin Gravedad/Sin Resistencia
3	Músculo realiza TODO el mov Contra Gravedad/Sin Resistencia
4	Movimiento en toda amplitud Contra Gravedad+Resistencia Mod
5	Músculo soporta resistencia manual máxima, Mov completo, Contra gravedad

EVALUACIÓN	MÚSCULO	GRADO
I (fecha):		
II (fecha):		
III (fecha):		

USO DE AYUDAS TÉCNICAS			
AYUDA TÉCNICA	Si ( ) No ( )	TIPO DE AYUDA	
TIEMPO DE USO		USO CORRECTO	Si ( ) No ( )

VALORACIÓN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA	
REALIZA LAS TAREAS DEL HOGAR QUE SOLÍA HACER	Si ( ) No ( )
REALIZA LAS ACTIVIDADES DE RECREACIÓN QUE LE GUSTA LUEGO DE LA ENFERMEDAD	Si ( ) No ( )
NECESITA AYUDA PARA REALIZAR LAS TAREAS EL HOGAR	Si ( ) No ( )
NECESITA AYUDA CUANDO SALE A REALIZAR DILIGENCIAS	Si ( ) No ( )
TIENE MIEDO A LESIONARSE A RAÍZ DE SU PADECIMIENTO	Si ( ) No ( )

DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO

_____

_____

_____

_____

OBJETIVOS DE TRATAMIENTO

1. _____
2. _____
3. _____

PLAN DE TRATAMIENTO

FECHA REEVALUACIÓN

_____

FECHA EVALUACIÓN FINAL

_____

PREDIUMECIT

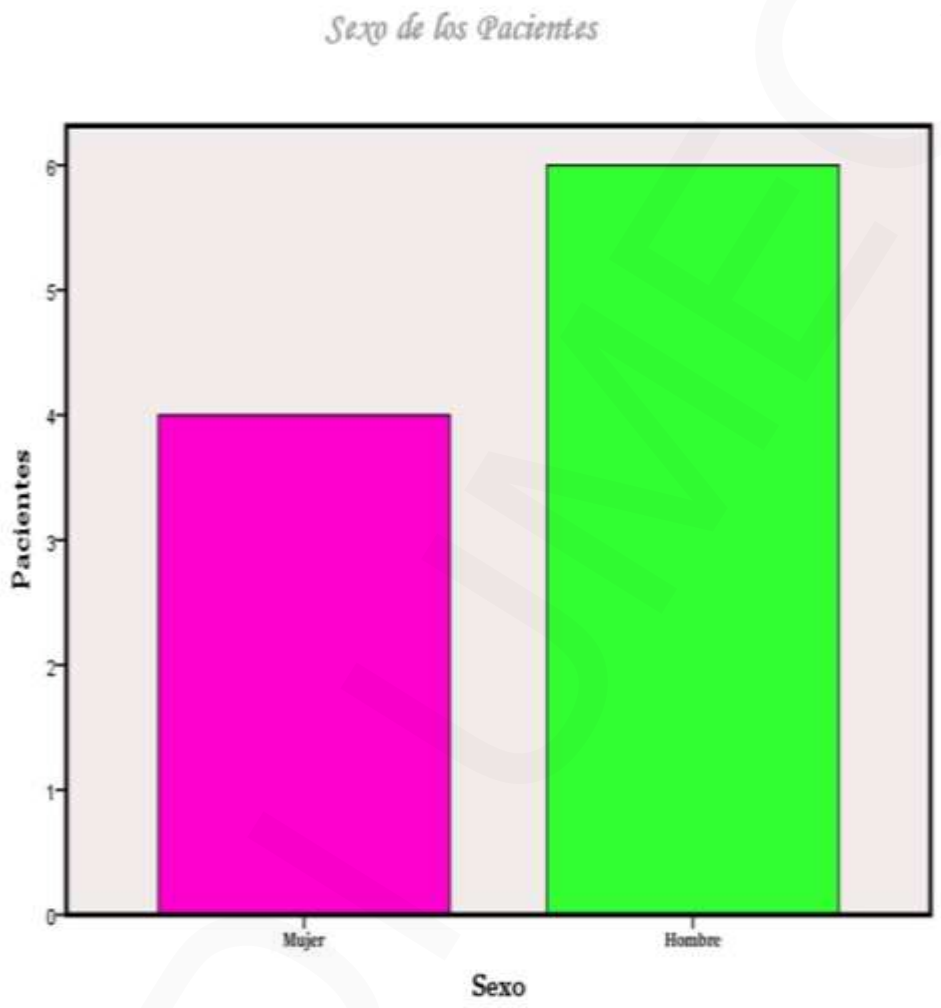
CAPÍTULO IV

GRÁFICAS

REDI UMECIT

4.1 Gráfica I

Sexo de los Pacientes

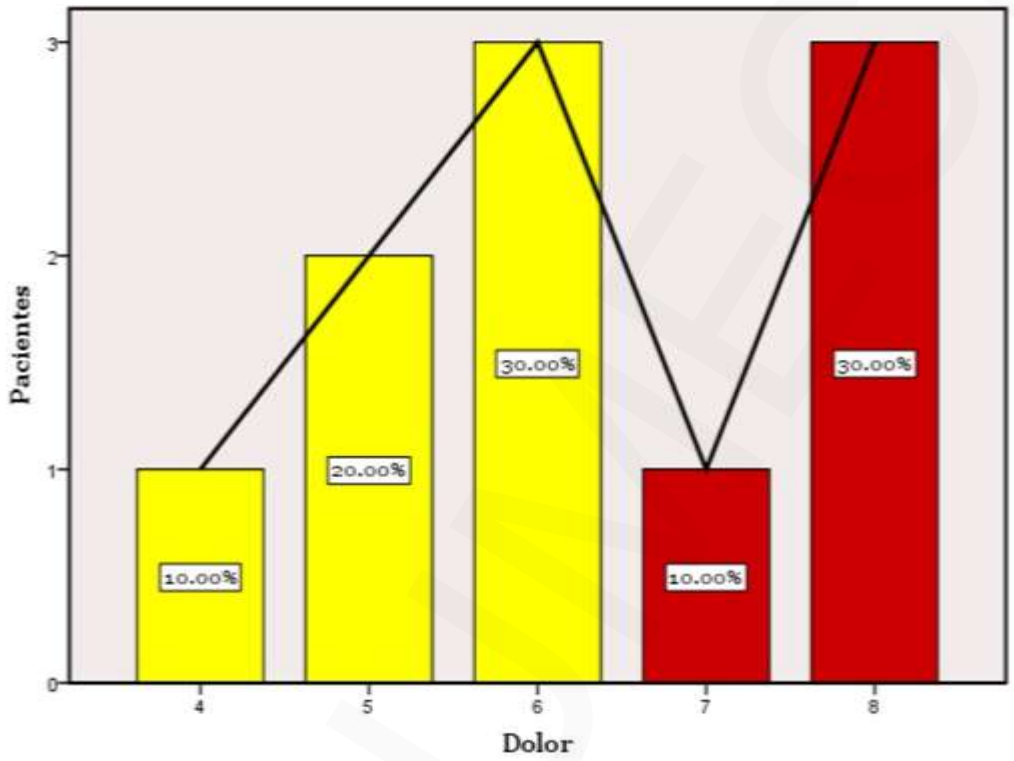


Interpretación: En total la muestra es de 10 pacientes los cuales fueron atendidos dentro del periodo comprendido de mayo a septiembre de 2016, de los cuales seis son hombres y cuatro pacientes son mujeres

Fuente: Elaboración propia

4.2 Evaluación del dolor

4.2.1 Primera evaluación



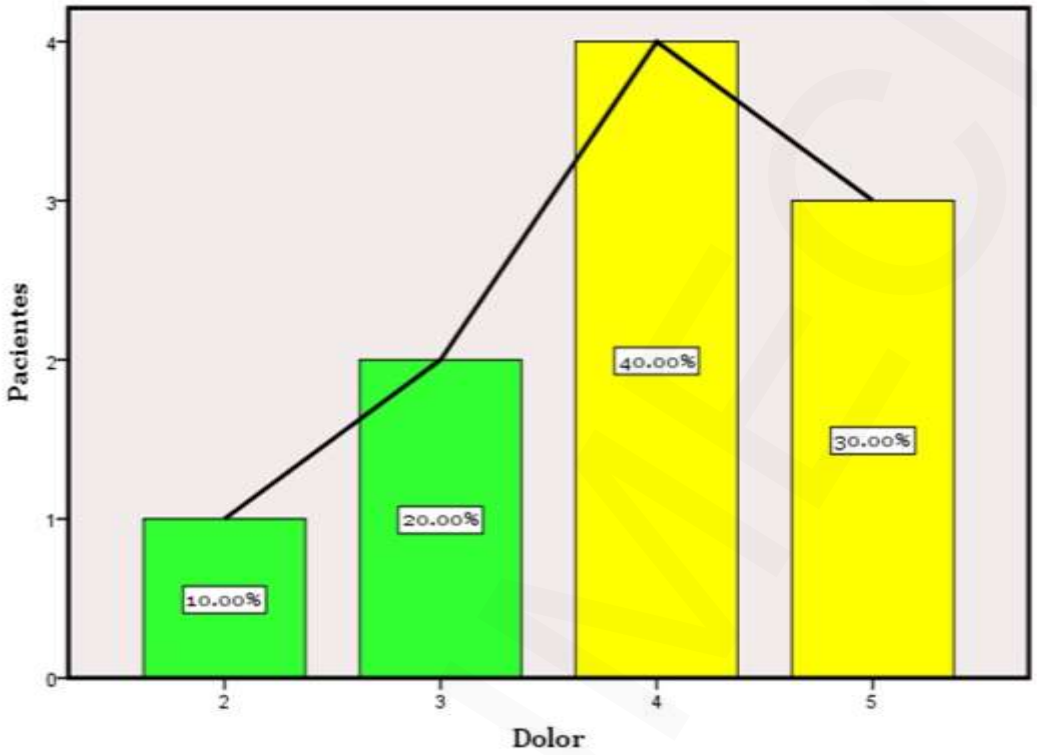
Interpretación: A la evaluación inicial el comportamiento del dolor se denota que en su mayoría se sitúa entre 4 y 8, lo que significa que se clasifica de moderado a severo. Luego de la primera evaluación se procede a explicar al paciente el tratamiento y se comienza con su aplicación de una vez, procediendo de la siguiente manera:

- 30 minutos con aplicación de Magnetoterapia en una onda sinusoidal en frecuencias de 80 Hz y una intensidad de 50 Gauss.
- Posteriormente se aplican 10 minutos de corriente interferencial bipolar con una frecuencia de 80 Hz

Fuente: elaboración propia

4.2.2 Segunda Evaluación

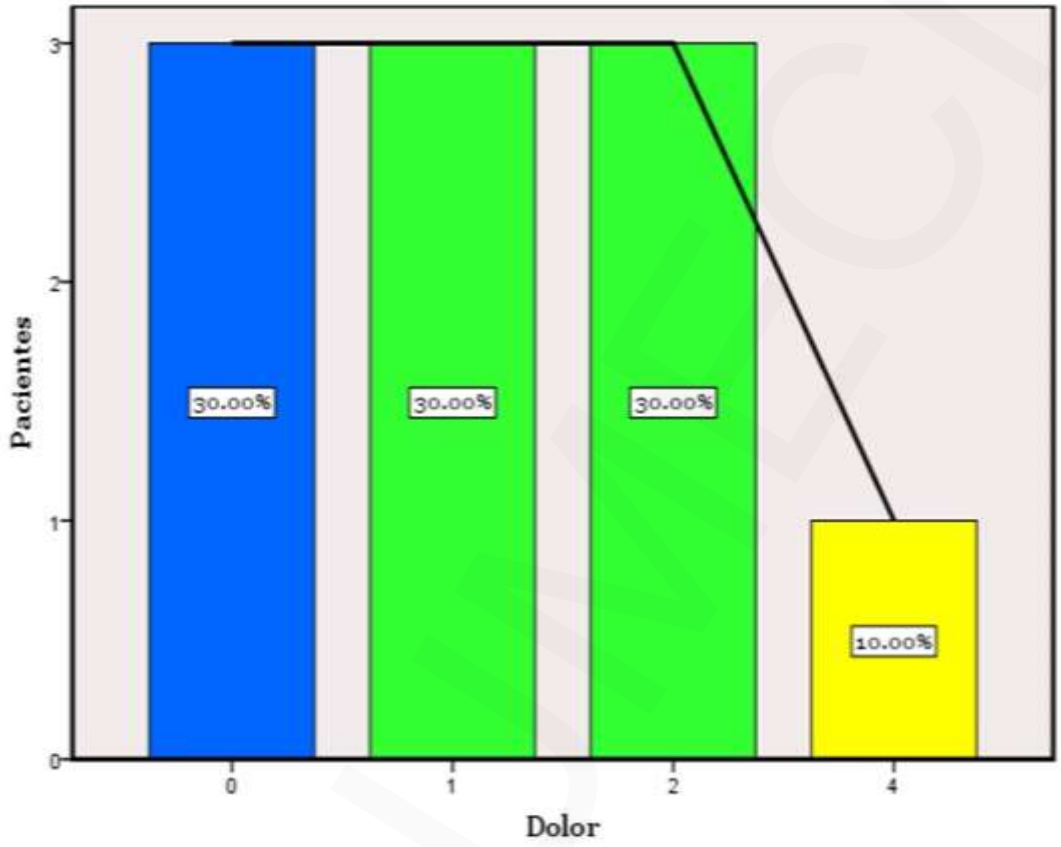
Quinta sesión de tratamiento



Interpretación: La segunda evaluación se llevó a cabo en la quinta sesión de tratamiento, es decir, en la segunda semana de aplicación. Se pudo observar un descenso en la percepción del dolor, pasando de un 40% de pacientes con dolor intenso (dolor 7 a 10 según escala EVA) y 60% de dolor moderado (dolor 4 a 6 en la escala EVA) reflejado en la primera evaluación a un 70% de dolor moderado y un 30% en dolor leve (dolor 1 a 3 en la escala EVA) en esta segunda evaluación

Fuente: elaboración propia

4.2.3 Tercera Evaluación

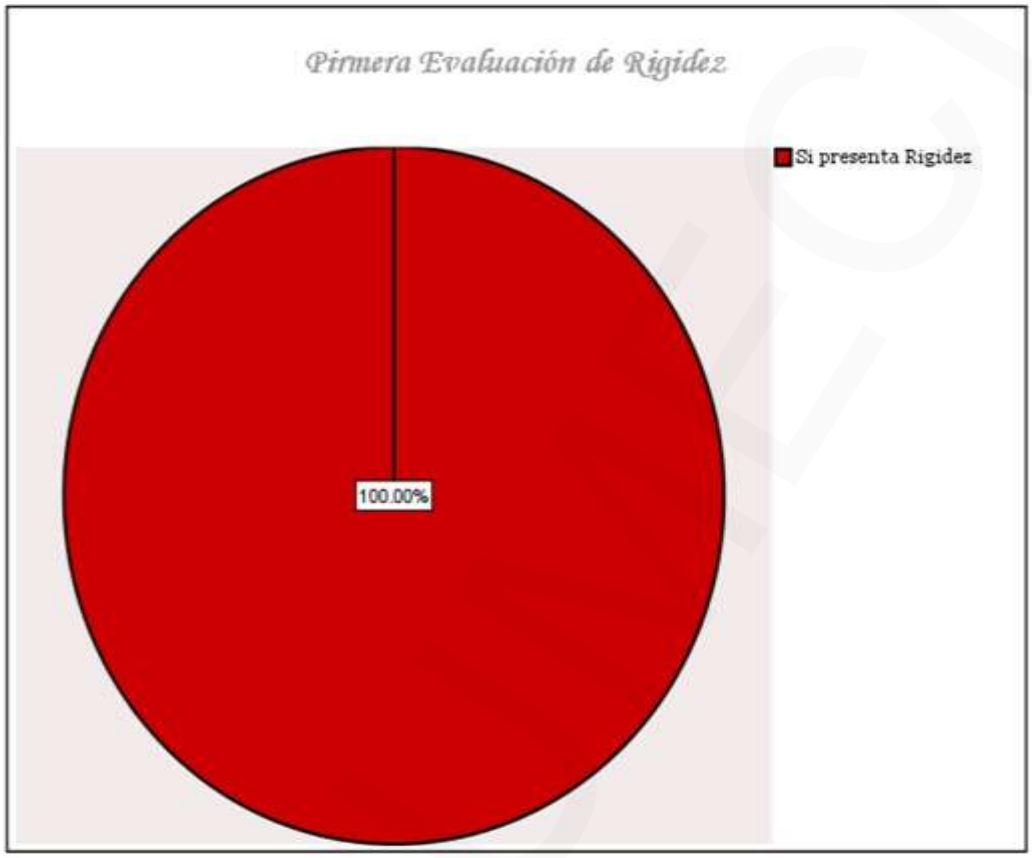


Interpretación: En la evaluación final del dolor se observa una mejoría notable en la percepción del dolor pues solo un uno de los pacientes, es decir, el 10% del total de la muestra manifiesta dolor moderado (dolor 4/10 en la escala EVA); 60% se mantienen con dolor leve y un 40% no refieren dolor en su evaluación final

Fuente: elaboración propia

4.3 Evaluación de la rigidez

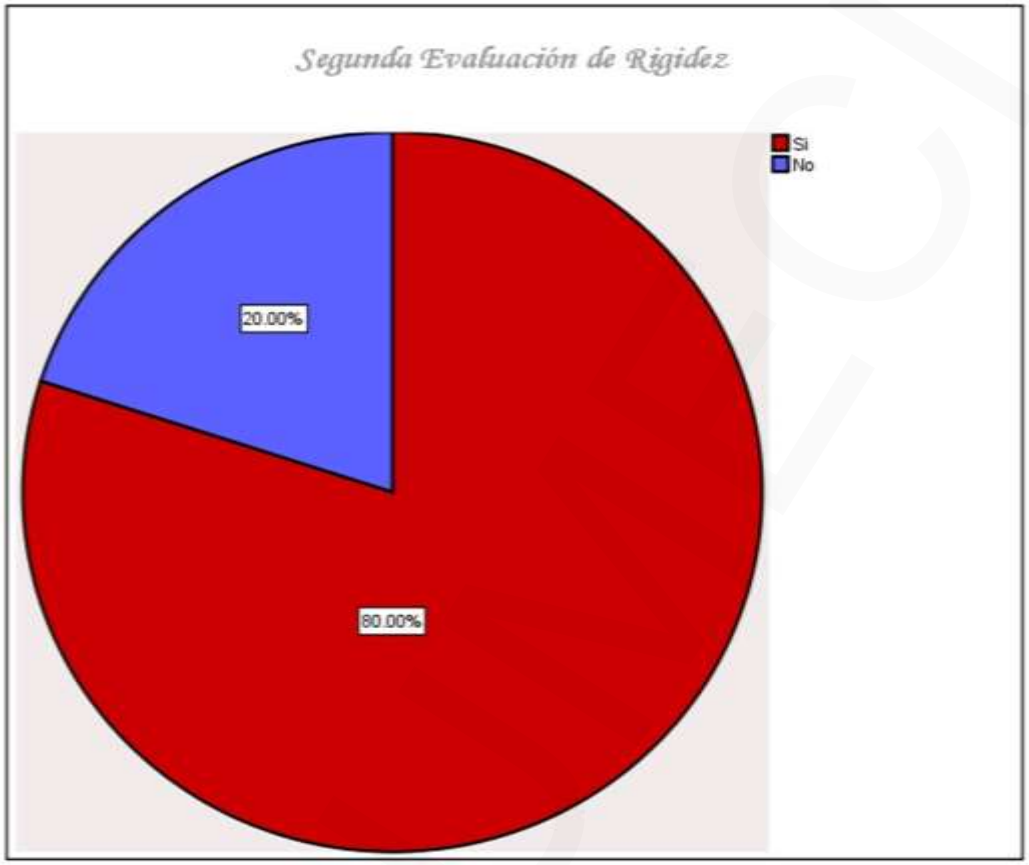
4.3.1 Primera Evaluación



Interpretación: En la primera evaluación durante su ingreso al tratamiento el 100% de los pacientes manifestaron sentir rigidez tanto al despertar como luego de un periodo prolongado de reposo.

Fuente: elaboración propia

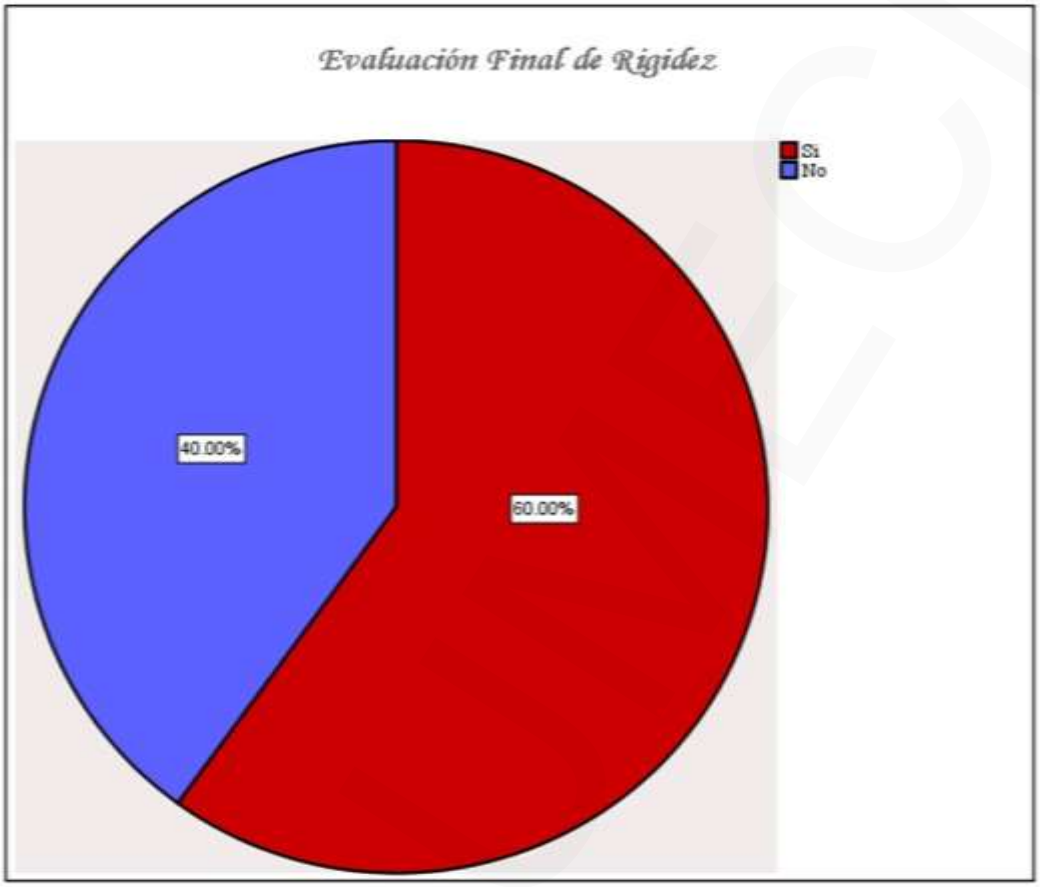
4.3.2 Segunda Evaluación



Elaboración: En este periodo del tratamiento un 20% de los pacientes refieren que ya no mantienen la rigidez en ningún momento del día, mientras que el 80% aunque manifiestan cierta mejoría, aún mantienen la rigidez en un lapso de su día.

Fuente: elaboración propia

4.3.3 Tercera Evaluación

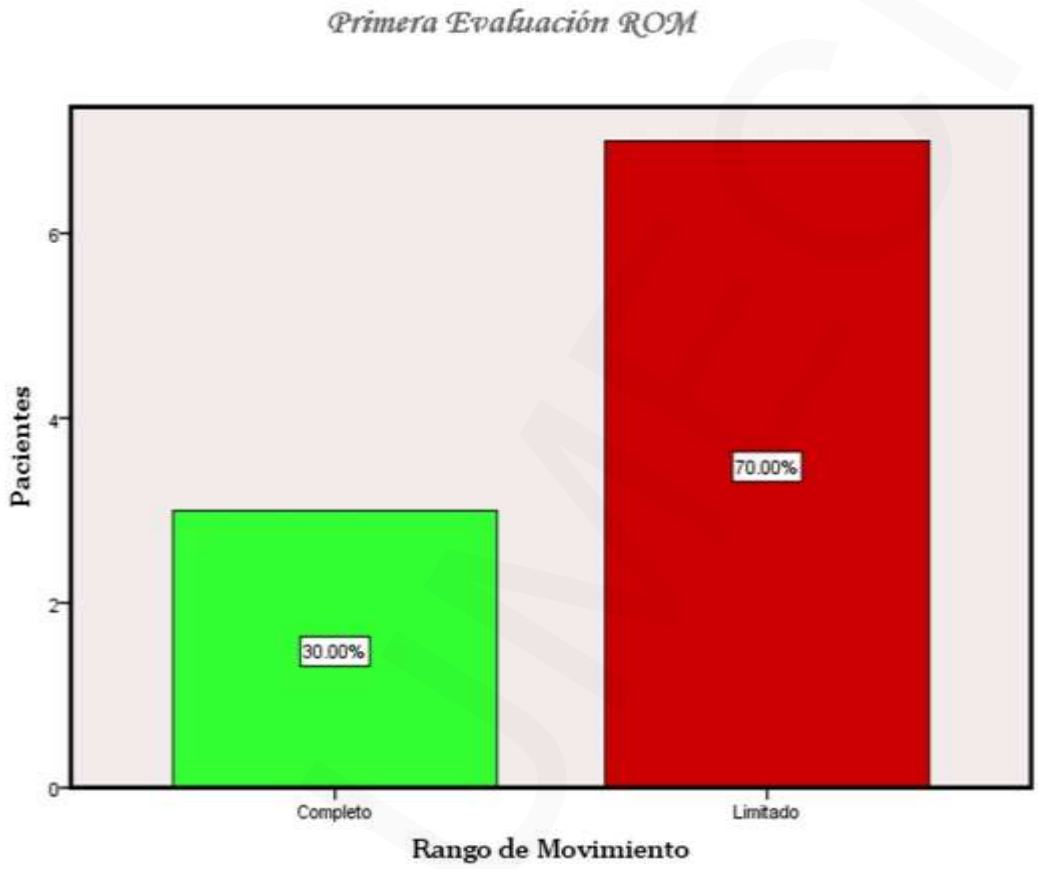


Elaboración: Al finalizar el tratamiento solo un 40% de los pacientes afirmaron no sentir la rigidez en ningún momento del día, sin embargo más de la mitad de la muestra, es decir, un 60% aún mantienen este síntoma.

Fuente: elaboración propia

4.4 Evaluación Rango de Movilidad Articular

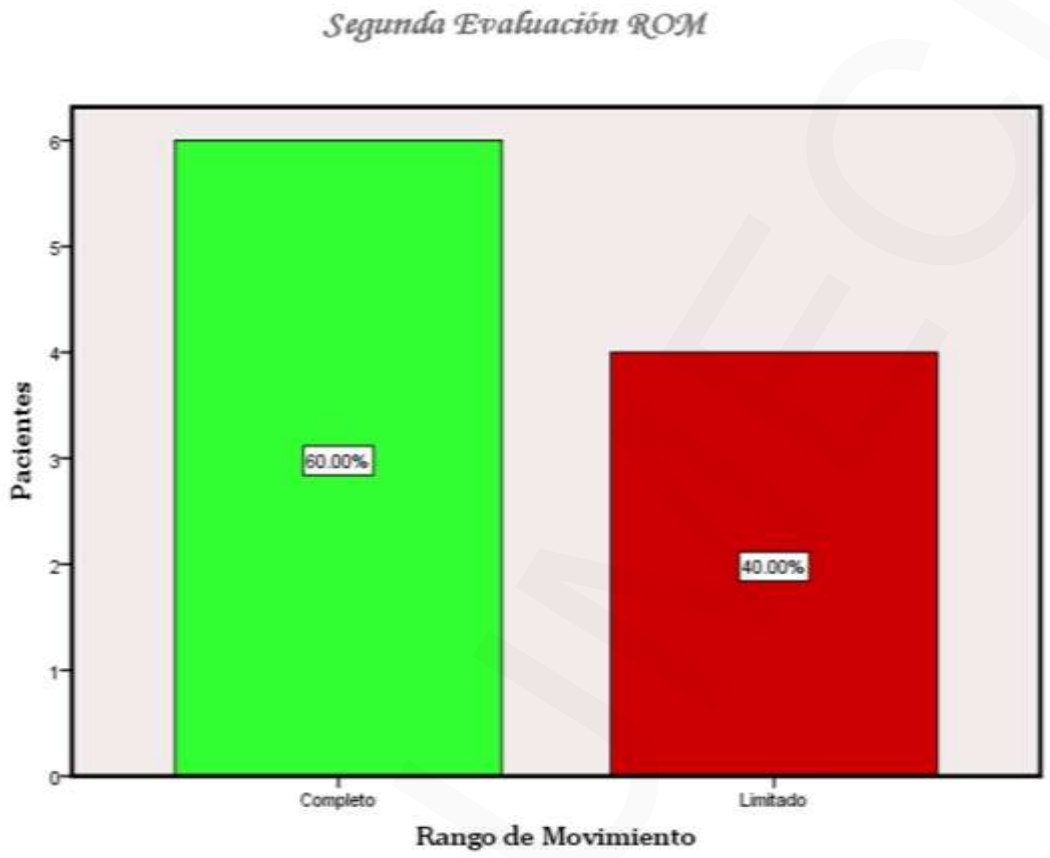
4.4.1 Primera Evaluación



Interpretación: Evaluando según la articulación afectada el rango de movilidad mediante la goniometría, en el primer día de tratamiento el 40% de los pacientes presentaban un rango completo, sin embargo el 70% de ellos mantenían limitación en la movilidad.

Fuente: elaboración propia

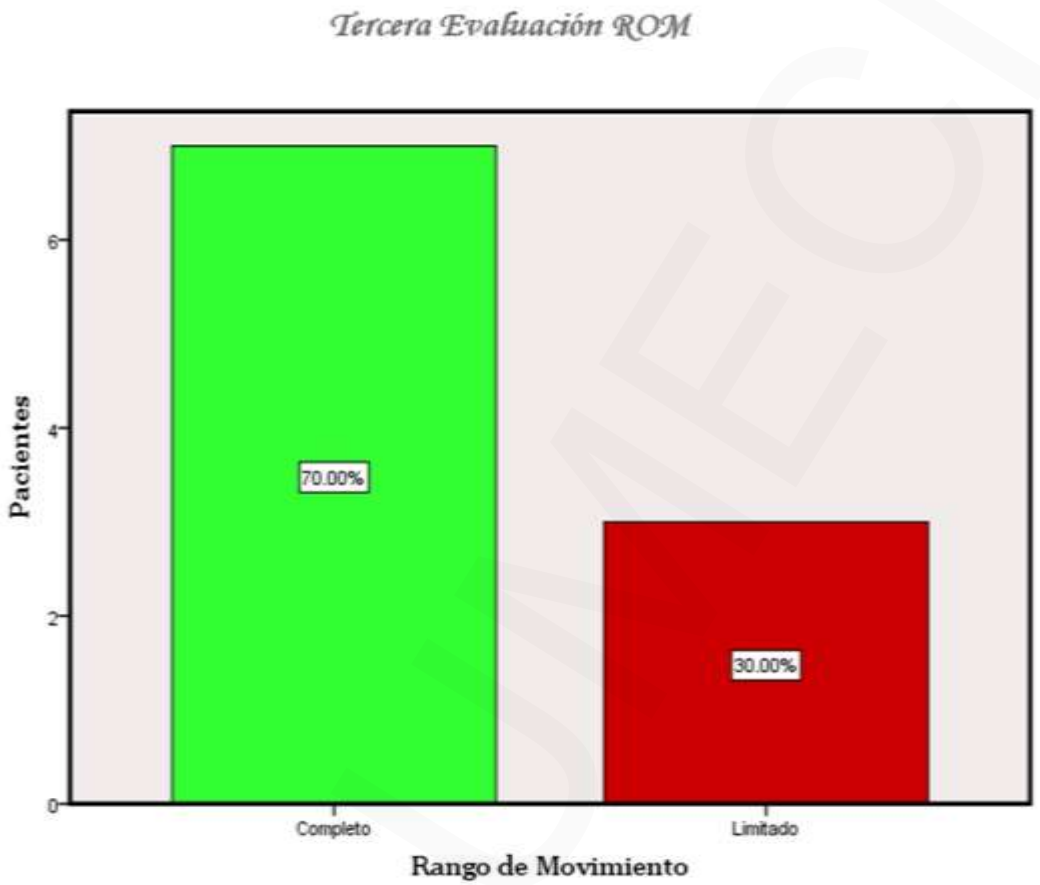
4.4.2 Segunda Evaluación



Interpretación: En la quinta sesión de tratamiento se muestra una mejoría en el rango de movilidad ya que 60% de los pacientes presentan una movilidad completa, mientras que el 40% aun presenta limitación en la misma.

Fuente: elaboración propia

4.4.3 Tercera Evaluación



Interpretación: Al finalizar el tratamiento 70% de los pacientes mantienen un completo rango articular versus un 30% que aún está limitado en su ROM. Esto nos indica que aunque solo un 30% de los pacientes mejoraron su rango de movilidad ninguno de ellos disminuyó su capacidad de movilidad durante el tratamiento.

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

- Se realizó el estudio con un total de 10 pacientes con artrosis que asistieron al Centro Especializado de Fisioterapia durante los meses de Mayo a Septiembre del 2016, de los cuales son 4 mujeres y 6 hombres.

- Se observó que 30% de los pacientes llegaron al final del tratamiento sin dolor, un 60% con dolor leve y solo 10% con dolor moderado en su denominación más baja (dolor 4/10 según la escala EVA)

- Al inicio del tratamiento el 100% de los pacientes manifestaban presentar rigidez, sin embargo al finalizar el mismo solo 60% aún mantenían la rigidez.

- El rango de movilidad al finalizar el tratamiento mejoró, ya que 70% de los pacientes mantenían un rango completo versus 30% de la evaluación inicial.

- En términos generales el tratamiento combinado es bien aceptado y con resultados positivos en el cuadro clínico general de la artrosis.

REDIUNEFT

Recomendaciones

- Es importante siempre brindar la información al pacientes de los tratamientos a realizar no solo por los efectos que en el puedan surgir, sino porque la aceptación que ese tenga en el medio a aplicar es benéfico para su mejoría.

- Facilitar al paciente desde el primer momento normas de higiene postural, recomendación sobre el mantener un peso óptimo y las actividades que debe realizar con precaución es primordial para su tratamiento y cómo debe afrontar al padecimiento desde su diagnóstico y el resto de su vida, ya que se debe hacer énfasis en que es una enfermedad evolutiva.

- Aplicar los métodos siempre por su efecto primordial y en una frecuencia e intensidad complementaria es asegurar el éxito de los mismos.

REDIUNIT

Bibliografía

Beaulé, Paul. Moreno, Alonso; ***Artrosis***, editorial Panamericana, 2009, España.

González Rafael, **Rehabilitación médica**, editorial Masson, Pág. 50, 1997, España

Martín, Jorge. García, José. **Efectos y aplicaciones de la magnetoterapia**, visto en http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/mednat/efectos_y_aplicaciones_de_la_magnetoterapia.pdf, el 10 de Septiembre de 2016

Niubó, Martha. Lahera, Rebeca. Rodríguez, Orestes. **Magnetoterapia para alivio del dolor por artrosis cervical**, visto en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192010000200005, el 10 de septiembre de 2016

Peña, Angélica. Fernández, Jesús. **Prevalencia y factores de riesgo de la osteoartritis**, visto en http://www.reumatologiaclinica.org/es/prevalencia-factores-riesgo-osteoartritis/articulo/13111157/, el 18 de junio de 2016

Pérez, Graciela; **Magnetoterapia: Salud de hierro con imanes**; ediciones LEA, 2013, Argentina

Sociedad Española de Reumatología, **Artrosis, Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento**, primera edición, Editorial Panamericana, 2010, España.

ANEXOS

RED UNMECIT

Glosario

Analgesia: Desaparición, natural o provocada, de cualquier sensación de dolor

Antiespasmódico: control de contracciones y restablecimiento del tono muscular normal

Colágeno: proteína más abundante del organismo, representa entre el 20% y el 30% de las proteínas totales de un adulto

Contractura: Estado de rigidez o de contracción permanente, involuntaria y duradera de uno o más músculos

Distrofia: pérdida de volumen o de las capacidades funcionales de un órgano o de un tejido.

Elongación: Tensión que se ejerce sobre un musculo para provocar su flexibilidad normal

Endocrina: producción de hormonas o secreciones que van a parar directamente a la sangre

Endorfinas: neurotransmisores producidos en el sistema nervioso central como moduladores del dolor, reproducción, hambre y otras funciones.

Frecuencia: Número de veces que aparece, sucede o se realiza una cosa durante un período o un espacio determinados

Gonartrosis: afección artrítica de la rodilla debida a la degeneración o a un trauma

Hiperemia: Aumento de sangre en un órgano o en una parte de este.

Hipotensión: Presión excesivamente baja de la sangre sobre la pared de las arterias

Incidencia: número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado

Inflamación: respuesta del sistema inmunológico a invasores extraños tales como virus y bacterias

Intensidad: Cantidad de electrones que pasa por un punto en un tiempo determinado

Licuefacción: paso de un componente u objeto, de un estado sólido o gaseoso a un estado líquido

Luxación: lesión capsulo-ligamentosa con pérdida del contacto de las superficies articulares por causa de un trauma grave,

Metabolismo: cambios químicos y biológicos que se producen continuamente en las células vivas de un organismo.

Pseudoartrosis: fractura ósea que no tiene posibilidades de curar sin intervención

Prevalencia: proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado

Sedación: Disminución de la excitación nerviosa o de un dolor físico o moral.

Solenoide: dispositivo físico capaz de crear un campo magnético sumamente uniforme e intenso en su interior, y muy débil en el exterior

Trofismo: desarrollo, nutrición y mantención de la vida de los tejidos

Tono muscular: contracción parcial, pasiva y continua de los músculos

Vasodilatación: Aumento del calibre de un vaso por relajación de las fibras musculares

PRELIMINAR

Equipo de Magnetoterapia usado en el estudio

Equipo de Corriente usado en el estudio

Áreas del Centro Especializado de Fisioterapia, lugar donde se llevó a cabo el estudio