



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
**SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO
INTEGRAL PARA LA FAMILIA**

1471 2074
11 222
20
e
20

**DIRECCION DE REHABILITACION Y ASISTENCIA SOCIAL
CENTRO DE REHABILITACION Y EDUCACION ESPECIAL
IZTAPALAPA**

**MANEJO DEL DOLOR EN GONARTROSIS:
CORRIENTE INTERFERENCIAL COMPARADA CON
HIDROTERAPIA Y ANTIINFLAMATORIOS**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA FISICA Y REHABILITACION**

P R E S E N T A:

DR. JUAN JOSE RAMIREZ DE LA PAZ

México, D.F.

Mayo de 1998

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

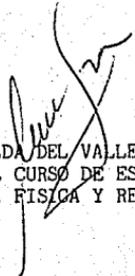


UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

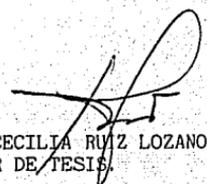
DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

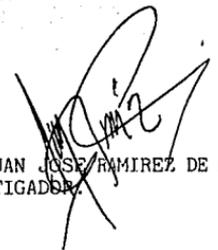
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



DRA. GRISELDA DEL VALLE C.
TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION
EN MEDICINA FISICA Y REHABILITACION.



DRA. CECILIA RUIZ LOZANO
ASESOR DE TESIS.



DR. JUAN JOSE RAMIREZ DE LA PAZ
INVESTIGADOR.

DEDICATORIA:

A mi familia que es la que me a impulsado a seguir adelante en esta difícil profesión.

A mi esposa TONITA que me a apoyado día con día para poder salir adelante en todo momento de mi vida.

A mis hijos IVAN y ALEXIS que son la fuente de inspiración para poder realizar este trabajo.

I N D I C E

	página.
INTRODUCCION -----	1
JUSTIFICACION -----	3
OBJETIVOS -----	4
ANTECEDENTES -----	5
HIPOTESIS -----	14
MATERIAL Y METODO -----	15
VARIABLES -----	20
TABLAS Y GRAFICAS -----	21
RESULTADOS -----	41
DISCUSION -----	45
CONCLUSIONES -----	47
BIBLIOGRAFIA -----	48

INTRODUCCION

En los años cincuentas el Dr. Nemeč introdujo en Viena el término de corriente interferencial, el cual posteriormente cayó en desuso por el advenimiento de la cortizona no fué sino hasta en los años setentas en que el uso de éste medicamento se limito por los efectos adversos que origina, siendo de nuevo retomada la electroterapia. Esto coincidió con la descripción de Melzack y Wall acerca de la teoría de las compuertas del dolor, lo que permitió descubrir que éste puede ser aliviado al estimular a las neuronas aferentes. Este descubrimiento dió el marco teórico para el manejo de la estimulación eléctrica en la aplicación clínica, dando lugar al resurgimiento de la corriente interferencial.

Por otra parte la osteoartrosis se caracteriza por ser una enfermedad articular crónica, degenerativa y lentamente progresiva, afectando a ambos sexos, predominantemente el femenino y con mayor frecuencia a partir de los 55 años de edad. El dolor articular es la principal manifestación, crónica, que se convierte por mérito propio en un problema de naturaleza médica.

Desafortunadamente en la actualidad no se cuenta aún con un tratamiento capaz de curarla, la gran mayoría de los manejos médico-medicamentosos, médico-quirúrgicos, y médico-rahabilitatorios, así como otros tipos de tratamientos, se encuentran encaminados a aliviar el dolor articular y restaurar la funcionalidad.

El manejo de esta sintomatología no es nada fácil dando en ocasiones la sensación de frustración e impotencia al médico tratante. Los pacientes son por lo general multitratados, con poca mejoría y en ocasiones el mismo paciente se niega a seguir tomando medicamentos. Esta sintomatología dolorosa ocasiona que el paciente curse en los centros de rehabilitación con una estancia prolongada ya que por lo general presentan limitaciones en la marcha y en las actividades de la vida diaria humana.

Por tal motivo se realizó este trabajo, considerando las propiedades eléctricas de la corriente interferencial de poder penetrar en los tejidos profundos como son los músculos, tendones, ligamentos, cápsula articular, membrana sinovial, hueso subcondral y nervios periféricos, lugar donde se origina el dolor de la gonartrosis, y de ésta manera producir impulsos sensitivos no-nociceptivos, que de acuerdo con la teoría de las compuertas propuesta para el control del dolor por Melzack y Wall, éste sea inhibido en la médula espinal al nivel correspondiente.

JUSTIFICACION

La osteoartrosis de la rodilla es una enfermedad caracterizada por ser crónica, por lo general son pacientes de sexo femenino, aunque también afecta al sexo masculino, el síntoma principal es el dolor articular, que por estar localizado en las articulaciones de rodillas, las cuales soportan todo el peso del cuerpo, es causa común de discapacidad para la marcha, llegando en ocasiones a limitar a los pacientes en sus actividades cotidianas.

Por lo anterior y por no existir un tratamiento curativo aún, se utilizan múltiples medicamentos antiinflamatorios no esteroideos y otros tipos de alternativas de tratamientos, sin disminuir el dolor en gran parte de éstos pacientes lo que ocasiona que algunos de ellos cursen con una estancia prolongada en los centros de rehabilitación.

Tomando en cuenta estas características del padecimiento se propone a la corriente interferencial como una alternativa terapéutica con el fin de aliviar el dolor del paciente en primer lugar, sin los efectos secundarios de los medicamentos u otros tipos de modalidad terapéutica, y de esta manera disminuir la estancia prolongada en el área de tratamiento enseñando al paciente a evitar las complicaciones o agudizaciones del dolor propias de la enfermedad.

OBJETIVOS

GENERAL

Determinar la eficacia de la corriente interferencial comparada con la hidroterapia en tanque terapéutico y antiinflamatorios no esteroideos en el manejo del dolor y del arco de movimiento articular en pacientes con gonartrosis.

ESPECIFICOS

- 1.- Proponer una alternativa de tratamiento para el dolor articular en pacientes con gonartrosis.
- 2.- Aliviar el dolor articular de los pacientes.
- 3.- Comparar la efectividad de ambas modalidades terapéuticas.
- 4.- Disminuir el tiempo de estancia de los pacientes con gonartrosis.
- 5.- Dar a conocer los resultados obtenidos al personal médico y paramédico para reforzar el arsenal terapéutico.

A N T E C E D E N T E S

La osteartrosis de rodilla o gonartrosis es una enfermedad crónica, caracterizada por degeneración y destrucción del cartilago articular con escasa repercusión inflamatoria sinovial, desarrollada a lo largo de las líneas de máxima presión o en áreas sujetas a traumatismos repetitivos con afectación asimétrica de las articulaciones y no acompañada de manifestaciones sistémicas.

Se considera como una artropatía no inflamatoria, sin embargo la mayoría de los pacientes presentan un componente inflamatorio, lo cual es más bien secundario. Esto explica el efecto benéfico de los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) (4, 5, 9).

La osteoartrosis se clasifica como primaria o idiopática cuando no existe una causa predisponente evidente, por lo general está limitada a una sola articulación, con mayor frecuencia las que están sometidas a máxima presión y sobrecarga mecánica como en el caso de la rodilla. Y se llaman secundarias cuando la enfermedad es resultado de factores predisponentes anatómicos o metabólicos (5,6,7,8).

La fisiopatología no es bien conocida, permanece en controversia y aún sujeta a debate. Independientemente de el evento inicial, la articulación sufre cambios en un punto específico, lo cual puede continuar con una destrucción total o invertirse el proceso y repararse así misma.

Eventualmente sin embargo el daño puede iniciar microfracturas trabeculares en la superficie articular viajando profundamente hasta el hueso subcondral el cual se hipertrofia y se manifiesta clínicamente por rigidez, disminución del arco de movimiento y dolor articular, luego encabezan un incremento en el stress biomecánico articular promoviendo más daño al cartilago y la resultante degeneración anatómica, fisiológica y funcional de la articulación.

Todos estos cambios se manifiestan radiológicamente en una disminución del espacio articular, esclerosis ósea subcondral, proliferación ósea marginal u osteofitos, imágenes pseudoquisticas periarticulares, descalcificación y subluxaciones o desviaciones de los segmentos óseos.

En base a esto Mathies y Bach clasificaron en cuatro grados radiológicos a la enfermedad (9).

GRADO I.- Cuando existe discreta esclerosis ósea, escaso estrechamiento del espacio articular y escasa formación de osteofitos.

GRADO II.- Mayor esclerosis y estrechamiento notable del espacio articular, quistes óseos iniciales y ligera desviación axial.

GRADO III.- Desaparición del espacio articular, grandes quistes óseos, acentuados osteofitos y deformidad articular.

GRADO IV.- Signos avanzados del grado III y grave deformidad articular (9).

El dolor articular no proviene del cartilago articular ya que este no posee inervación sensitiva. Tanto la apreciación del dolor como la propiocepción dependen de las terminaciones nerviosas situadas en la membrana sinovial, hueso subcondral, cápsula articular, ligamentos y músculos circunvecinos(1,2,3) .

El dolor es un síntoma y por lo tanto es una manifestación subjetiva difícil de cuantificar o medir, para tal fin se emplea la Escala Análoga Visual, el cual es un metodo sencillo, útil y rápido de evaluar los efectos terapéuticos (25,27). Aunque se han elaborado una gran cantidad de métodos entre los cuales se encuentran el Cuestionario de Mc Gill, Cuestionario de Norwegian, La prueba de Torniquete, incluyendo algunas técnicas de medición de dolor profundo por algometría de pulso y otros aparatos mecánicos con el fin de hacer más objetiva esta valoración, pero son métodos complicados y no siempre se dispone de los medios para poderlos realizar (22,23,24,25,26). Este síntoma es un mecanismo protector del cuerpo, definido como una sensación o experiencia emocional asociada a amenaza o daño real de los tejidos y obliga al individuo a reaccionar en forma refleja para suprimir el estímulo doloroso. Este tipo de dolor cumple una función útil, por el contrario el dolor que persiste por más tiempo como en el caso del asociado con la gonartrosis pierde su utilidad y se convierte en un problema de naturaleza médica (13,14).

El dolor es transmitido al sistema nervioso central por medio de los nervios periféricos, a través de las fibras aferentes sensitivas que provienen de receptores situados en la articulación. Existen dos tipos de fibras sensitivas para el dolor, las A-delta que transmiten el dolor rápido y las fibras tipo C que transmiten el dolor lento.

Estas fibras penetran a la médula espinal y ascienden como haz espinotalámico lateral hasta el núcleo ventral posterolateral del tálamo, de donde el dolor rápido transmitido por las fibras A-delta es posteriormente enviado a las áreas somestésicas 3,1 y 2 de la corteza cerebral en donde se hace la interpretación de la calidad del dolor.

Las fibras tipo C envían sus fibras a la formación reticular del tallo cerebral, las cuales se prolongan de manera difusa al tálamo, hipotálamo y otras áreas, lugar donde se hace la percepción conciente del dolor, dando el componente emocional al mismo (14,15).

Con el fin de explicar los mecanismos fisiopatológicos de dolor se han propuesto diversas teorías, como por ejemplo la especificidad del dolor, la teoría de las cuatro modalidades del dolor, la teoría clásica.

En la actualidad una de las más reconocidas y aceptadas es la teoría de las compuertas propuesta por Melzack y Wall en 1965.

El sustento teórico de la teoría de las compuertas, es que la actividad de las fibras gruesas (No-nociceptivas) ejercen efectos de inhibición presináptica en las terminaciones de las fibras pequeñas (nociceptivas) en el asta dorsal de la médula espinal, las interneuronas de la sustancia gelatinosa son responsables de la mediación de tal inhibición.

Como resultado de lo anterior, la descarga de fibras gruesas tiende a bloquear la transmisión de impulsos nociceptivos aferentes antes de que alcancen a la neurona. Cuando las fibras nociceptivas son activadas independientemente de las fibras gruesas, ocurren descargas no inhibidas de las fibras nociceptivas centrales (Células T).

Específicamente se propuso que las señales de dolor están equilibradas constantemente con señales táctiles y que son capaces de inhibirse entre sí. Mientras existiera un exceso de estimulación táctil las compuertas para el dolor estarían cerradas y que en ausencia de éstas no se impediría su transmisión.

En otras palabras, se postula que en la médula espinal específicamente en la sustancia gelatinosa existe una compuerta que controla el flujo de señales hacia el cerebro. Los autores sugieren que el flujo de señales nocivas percividas en el cerebro como dolor pueden modularse

umentando las señales benignas como el cosquilleo, tacto, temperatura y son transmitidas por la porción dorsal de la médula espinal.

Investigaciones posteriores de los mecanismos propuestos, demuestran que la teoría de las compuertas es incorrecta en cuanto al sustrato anatómico, más bien la inhibición se realiza a nivel postsináptico de las fibras pequeñas, pero realmente tienen la misma función (14,16).

MANEJO

El tratamiento de la osteoartritis de rodilla suele ser difícil ya que no se dispone de uno que sea curativo, sin embargo pueden obtenerse resultados satisfactorios con alguno de los siguientes.

MANEJO MEDICO-MEDICAMENTOSO

Los numerosos fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE), producen analgesia controlando los síntomas, pero modifican poco el curso de la enfermedad. Los salicilatos (aspirina) siguen siendo los de elección y de mayor uso, por bajo costo, eficiencia y toxicidad reducida. Se prescriben aproximadamente 3 gramos por día. No siempre son tolerados por mucho tiempo, sobre todo a nivel gastrointestinal, además pueden presentar complicaciones hemorrágicas en ancianos por fragilidad capilar.

Los corticoesteroides no están indicados en la gonartrosis, excepto en la aplicación intraarticular, sin embargo no se debe abusar por el riesgo de infección o destrucción articular (1,3).

MANEJO MEDICO-QUIRURGICO

Esta reservado para lesiones degenerativas avanzadas que no responden al tratamiento médico y que además presentan dolor intratable. Los procedimientos ortopédicos tiene como objetivo la debridación y remoción de cuerpos sueltos, osteotomía, restitución parcial con prótesis y remplazo total articular. Sin embargo deben valorarse cuidadosamente los beneficios, ya que toda intervención quirúrgica por simple que parezca presenta riesgos para el paciente.

MANEJO MEDICO-REHABILITATORIO

Es individualizado, por lo que es necesario realizar previamente una valoración del deficit biomecánico articular, considerando el confort e independencia del paciente. Generalmente el plan de tratamiento debe incluir métodos para disminuir el dolor, preservar y restaurar los arcos de movimiento, fuerza muscular, reducir la carga articular, prevenir o reducir las contracturas y preservar la alineación articular.

El manejo del dolor por lo general es el de mayor interés tanto para el paciente como para el médico, y con éste fin cual se cuenta con modalidades terapéuticas como el calor, el frío y la electroterapia.

El calor superficial es aplicado por medio de compresas calientes, rayos infrarrojos e hidroterapia, dentro de ésta última modalidad terapéutica se encuentra el uso del tanque

terapéutico, en el cual el principio de flotación de Arquimides aunado a los efectos analgésicos del calor y la disminución de carga del propio peso sobre la rodilla, benefician al paciente. El efecto analgésico del calor se debe al aumento en el umbral al mismo (1,3).

El desarrollo de la tecnología electrónica coincidió con la descripción de Melzack y Wall sobre la teoría de la compuerta para el control del dolor, lo cual dio marco teórico para el uso de la estimulación eléctrica en la aplicación clínica. Wall y Sweet, demostraron que la activación eléctrica de las fibras sensitivas gruesas, elevaban el umbral del dolor (16,17,18). Bajo estos antecedentes la corriente interferencial surge, posterior al desuso de los corticoesteroides de manera indiscriminada por sus efectos adversos (6).

En la corriente interferencial se emplea corriente eléctrica de frecuencia media, generalmente es corriente alterna o alterna rectificadas entre los 1000 y 100000 Hz. Este tipo de corriente tiene la ventaja de que es capaz de penetrar en tejidos más profundos como el músculo, nervio, tendón, bursas o periostio, además con ella la impedancia de la piel es menor. A esta corriente se le llama apolar, pues ocurren despolarizaciones bajo cada electrodo, por lo que no ocurre hiperemia ni fenómenos electrolíticos, siendo tolerado mejor por el paciente, además de poder utilizarse intensidades mayores (12).

En este tipo de terapia se aplican dos corrientes alternas de frecuencia media con ligeras diferencias, las cuales tienen frecuencias de 4000 o 4200 Hz. Cuando las dos corrientes interactúan y se superponen entre sí producen una corriente terapéutica de baja frecuencia con reforzamiento y debilitamiento de la forma sinusoidal, lo que da un fenómeno llamado "frecuencia de pulso" puesto que se forman pulsos de amplitud modulada, que es un incremento y decremento rítmico de la intensidad. La frecuencia de la modulación de la amplitud (frecuencia de tratamiento) determina la frecuencia de despolarización y se calcula de la siguiente manera: $f_1 - f_2$; de ésta manera la frecuencia resultante, corresponde a la utilizada en electroterapia de baja frecuencia, la cual puede ir de 0 a 200 Hz (6).

Así la frecuencia de tratamiento resultante actúa directamente originando estímulos aferentes en el nervio periférico, modulando el dolor en el asta dorsal de la médula espinal, que de acuerdo con la teoría de las compuertas se espera una disminución de la sintomatología dolorosa, por aumento en el umbral al mismo.

HIPOTESIS

La corriente interferencial proporciona mejores resultados que el uso de hidroterapia y antiinflamatorios no esteroideos en pacientes con dolor articular por gonartrosis.

M A T E R I A L Y M E T O D O

El estudio se llevó a cabo en el centro de Rehabilitación y Educación Especial Iztapalapa, en el periodo comprendido del mes de julio a diciembre de 1992.

Los pacientes se captaron en el área de valoración y despues de confirmar el diagnóstico de gonartrosis por clínica, Rayos X y laboratorio se incluyeron en el estudio de acuerdo con los siguientes criterios:

CRITERIOS DE INCLUSION :

- 1.- Pacientes de ambos sexos, mayores de 40 años.
- 2.- Con dolor articular secundario a gonartrosis primaria con un GII radiológico de afectación.
- 3.- No haber recibido ningún tipo de tratamiento por lo menos dos semanas antes.
- 4.- Aceptar participar en el estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- 1.- Que no cumplieran los requisitos para la inclusión.
- 2.- Que presentaran alguna contraindicación para la aplicación de cualesquiera de las modalidades utilizadas (ejem: antecedentes de trombosis, marcapaso cardiaco, cardiopatías, cáncer, insuficiencia venosa periférica, etc).
- 3.- Que no aceptaran participar en el estudio.

CRITERIOS DE ELIMINACION

- 1.- Inasistencia.
- 2.- Intolerancia a la modalidad terapéutica empleada.
- 3.- Que no cumplieran con las indicaciones.

RECURSOS HUMANOS

Médico residente de medicina física y rehabilitación de 3er grado, encargado de captar, valorar e impartir el tratamiento a los pacientes.

RECURSOS MATERIALES

- 1.- Una hoja de captación de datos.
- 2.- Hoja para valoración del dolor con la Escala Visual-Análoga.
- 3.- Goniómetro.
- 4.- Tanque terapéutico.
- 5.- Aparato de corrientes interferenciales marca Multiplex, con cuatro cables y cuatro electrodos de succión.
- 6.- Se diseñó una escala para valorar el alivio del dolor articular.
- 7.- Se prescribió medicamento antiinflamatorio no esteroideo a dosis adecuada para cada paciente.

Los pacientes captados fueron distribuidos en dos grupos por medio de una selección aleatoria simple. Formandose dos grupos: El grupo control y el estudio.

GRUPO CONTROL.

Fue manejado con hidroterapia en el tanque terapéutico a una temperatura del agua entre 36-37 grados centígrados.

Bajo la supervisión del Médico Residente de 3er año se les indicó movilizaciones activas a tolerancia en flexoextensión de la rodilla afectada.

Se les prescribió un analgésico antiinflamatorio no esteroideo de manera individualizada para cada paciente de acuerdo a dosis.

Todos fueron manejados por sesiones terapéuticas de 15 a 20 minutos una vez al día, diariamente por 10 días.

GRUPO ESTUDIO.

Los pacientes fueron colocados en decúbito supino en la mesa de tratamiento, se les aplicaron los electrodos de succión con su respectiva esponja de adaptación conectados al aparato estimulador por medio de los 4 cables. Los electrodos se colocaron en forma cruzada, dos por arriba y dos por abajo de la rodilla afectada. Posteriormente se procedio a encender el circuito estimulador del aparato a una frecuencia de tratamiento de 200 Hz, a una intensidad media, continúa, por 15 minutos.

Una vez terminada la sesión se le permitio un descanso de 5 minutos para que se pudiera incorporar.

Fueron manejados por sesiones de 15 min, una vez al día diariamente por 10 días.

A los pacientes de ambos grupos se les realizó una valoración del dolor antes y al finalizar el tratamiento con la modalidad terapéutica correspondiente.

El valor obtenido fue registrado en la hoja de captación de datos de cada paciente. Así mismo se midieron los arcos de movilidad a cada paciente en flexión y extensión de la rodilla, afectada antes y al concluir sus terapias, los grados de movimiento obtenidos se anotaron en la hoja de captación de datos.

Así mismo se registró en ésta misma hoja el nombre genérico, dosis, vía de administración y efectos secundarios a los pacientes que los recibieron. Al realizar el corte de la información, todos los datos fueron vaciados en una hoja para el análisis y manejo estadístico.

También se elaboró la siguiente escala para la valoración de la mejoría obtenida con cada tipo de tratamiento.

<u>RESULTADO</u>	<u>DISMINUCION DE DOLOR</u>	(Escala Visual Análoga)
NULO	-----	0 a 2
MALO	-----	3 a 4
REGULAR	-----	5 a 6
BUENO	-----	7 a 8
EXELENTE	-----	9 a 10

El análisis estadístico se realizó en todas las variables, calculándose sus Medias, Medianas, Rango y sus Desviaciones Estándar respectivamente.

Los datos fueron analizados usando ANOVA (solamente para distribución normal de datos, siendo el valor de p el equivalente a la prueba T de student) ($p < 0.05$). con el Test Mann-Whitney o Wilconox, para determinar la diferencia estadísticamente significativa entre dos grupos, con un valor de $p < 0.05$.

VARIABLES

DEPENDIENTES:

- 1.- Dolor
- 2.- Arco de movimiento articular.

INDEPENDIENTES:

- 1.- Corriente interferencial.
- 2.- Tanque terapéutico.
- 3.- Antiinflamatorios no esteroideos.

T A B L A S Y G R A F I C A S

TABLA No.1

MANEJO DEL DOLOR EN GONARTROSIS
DISTRIBUCION DE PACIENTES POR SEXO

<u>GRUPO</u>	<u>MASCULINO</u>	<u>FEMENINO</u>
<u>CONTROL</u>	<u>0</u>	<u>13</u>
<u>ESTUDIO</u>	<u>5</u>	<u>10</u>
<u>TOTAL</u>	<u>5</u>	<u>23</u>

Fuente: CREE IZTAPALAPA.

TABLA No.2
MANEJO DEL DOLOR EN GONARTROSIS
DISTRIBUCION DE PACIENTES POR EDAD

<u>INTERVALO (años)</u>	<u>FRECUENCIA</u>
<u>40 - 45</u>	<u>2</u>
<u>46 - 50</u>	<u>0</u>
<u>51 - 55</u>	<u>2</u>
<u>56 - 60</u>	<u>9</u>
<u>61 - 65</u>	<u>7</u>
<u>66 - 70</u>	<u>8</u>
<u>Total</u>	<u>28</u>

Fuente: CREE IZTAPALAPA.

TABLA No.3
MANEJO DEL DOLOR EN GONARTROSIS
LOCALIZACION DEL DOLOR ARTICULAR

<u>RODILLA</u>	<u>GRUPO CONTROL</u>	<u>GRUPO ESTUDIO</u>
<u>DERECHA</u>	<u>3</u>	<u>6</u>
<u>IZQUIERDA</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
<u>AMBAS</u>	<u>5</u>	<u>3</u>
<u>Total</u>	<u>13</u>	<u>15</u>

Fuente: CREE IZTAPALAPA

TABLA No.4
MANEJO DEL DOLOR EN GONARTROSIS
VALORACION DEL DOLOR CON LA ESCALA VISUAL ANALOGA

GRUPO CONTROL

<u>PACIENTES</u>	<u>INICIO</u>	<u>AL FINAL</u>
1	3	2
2	5	5
3	9	9
4	10	10
5	10	10
6	6	8
7	6	4
8	7	5
9	10	9
10	4	4
11	10	9
12	9	5
13	5	2

Fuente: CREE IZTAPALAPA

TABLA No.5

MANEJO DEL DOLOR EN GONARTROSIS

VALORACION DEL DOLOR CON LA ESCALA VISUAL ANALOGA

GRUPO ESTUDIO

<u>PACIENTES</u>	<u>INICIO</u>	<u>AL FINAL</u>
1	5	3
2	10	0
3	4	2
4	5	2
5	10	2
6	10	5
7	8	3
8	10	6
9	9	7
10	10	3
11	10	2
12	10	5
13	8	3
14	5	3
15	2	0

Fuente: CREE IZTAPALAPA

TABLA No.6
MANEJO DEL DOLOR EN GONARTROSIS
PROMEDIO DEL DOLOR POR GRUPOS

	<u>GPO.CONTROL</u>	<u>GPO.ESTUDIO</u>	<u>Chi.cuadrada</u>
INICIO	7.2	7.73	p 0.567
FINAL	6.3	3.06	P 0.002

Fuente: CREE IZTAPALAPA,1992.

TABLA No. 7
MANEJO DEL DOLOR EN GONARTROSIS
RESPUESTA AL TRATAMIENTO

RESPUESTA	GRUPO CONTROL	GRUPO ESTUDIO
EXCELENTE	0	1
BUENA	0	3
REGULAR	0	4
MALA	2	2
NULA	11	5
Total	13	15

Fuente: CREE IZTAPALAPA

TABLA No. 8
 RECUPERACION DE ARCOS DE MOVILIDAD
 PROMEDIO

	<u>FLEXION</u>	<u>EXTENSION</u>
<u>GRUPO CONTROL</u>		
<u>AL INICIO</u>	<u>120°</u>	<u>-3.07°</u>
<u>AL FINAL</u>	<u>120°</u>	<u>-3.07°</u>
 <u>GRUPO ESTUDIO</u>		
<u>AL INICIO</u>	<u>127.3°</u>	<u>-2.33°</u>
<u>AL FINAL</u>	<u>131.3°</u>	<u>-0.66°</u>

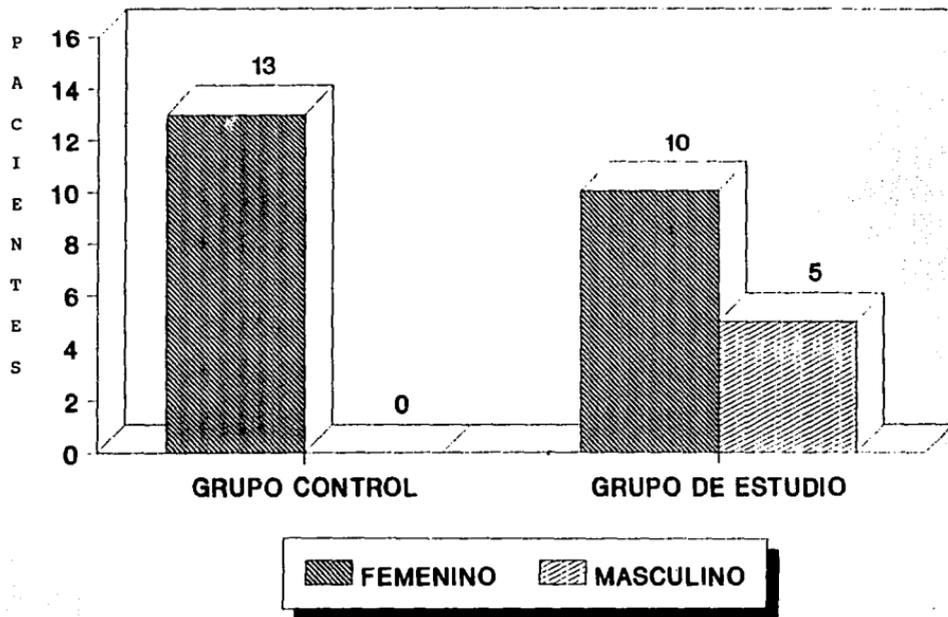
Fuente: CREE IZTAPALAPA

TABLA No. 9
MANEJO DEL DOLOR EN GONARTROSIS
ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

	<u>GRUPO CONTROL</u>	<u>GRUPO ESTUDIO</u>
RANGO	4 (MALA)	8 (BUENA)
MEDIA	0.92 (NULA)	4.6 (REGULAR)
MEDIANA	1 (NULA)	5 (REGULAR)
DESVIACION ESTANDAR	1.22	2.52

Fuente: CREE IZTAPALAPA.

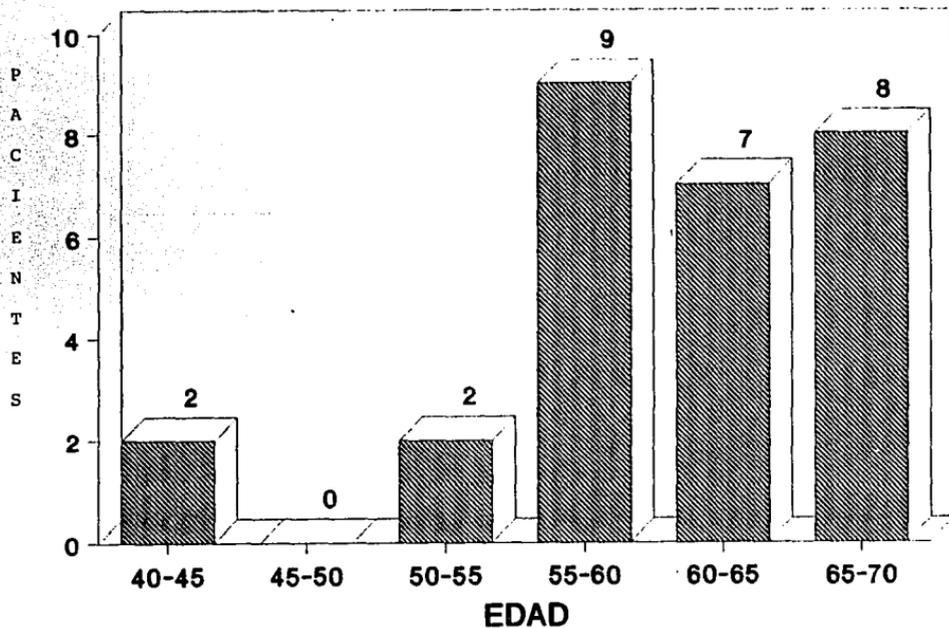
MANEJO DEL DOLOR EN GONARTROSIS DISTRIBUCION POR SEXO



GRAFICA Nº I

Fuente: CREE IZTAPALAPA.

MANEJO DE DOLOR EN GONARTROSIS DISTRIBUCION POR EDAD



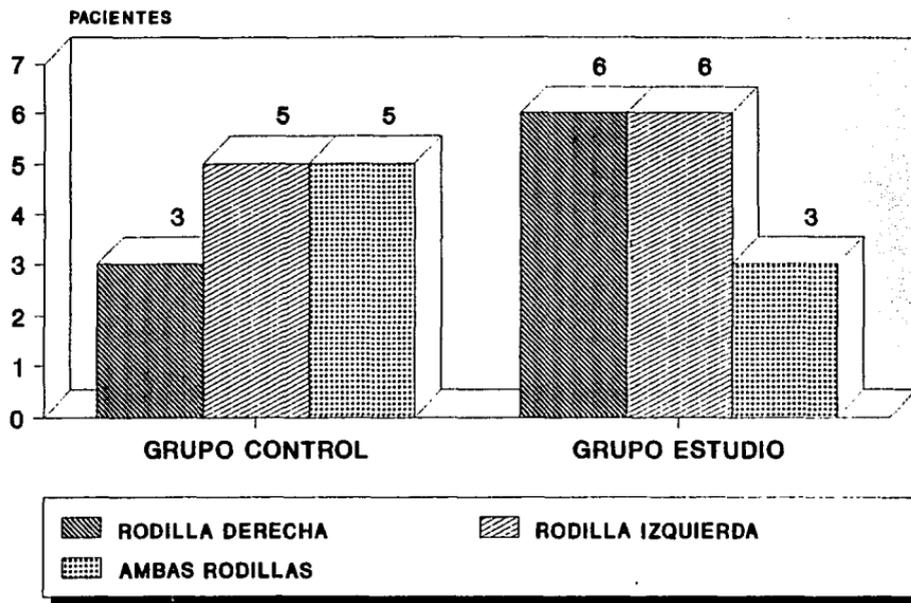
GRAFICA Nº II

Fuente: CREE IZTAPALAPA.

FALLA DE OPIOGEN

FALLA DE ORIGEN

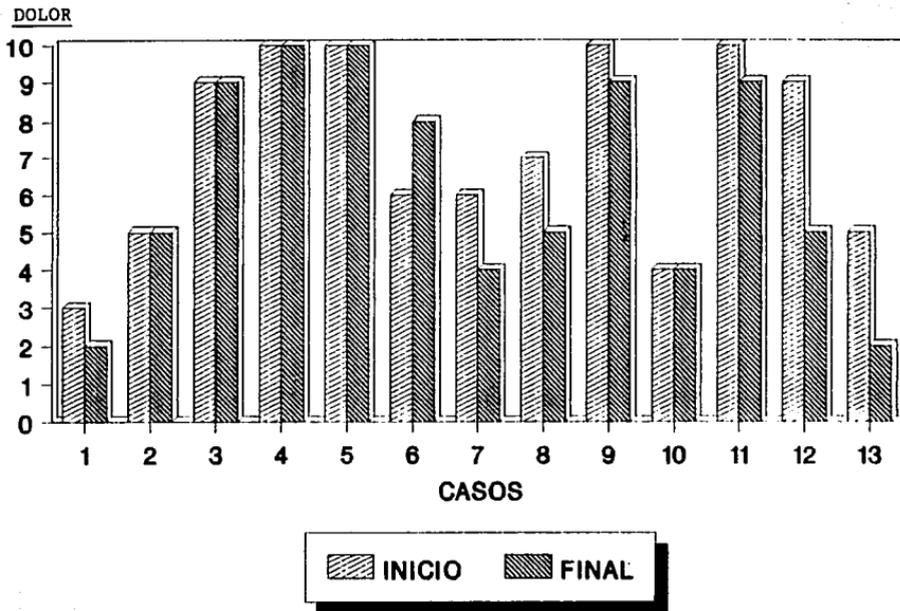
MANEJO DE DOLOR EN GONARTROSIS LOCALIZACION DEL DOLOR



GRAFICA Nº III

Fuente: CREE IZTAPALAPA.

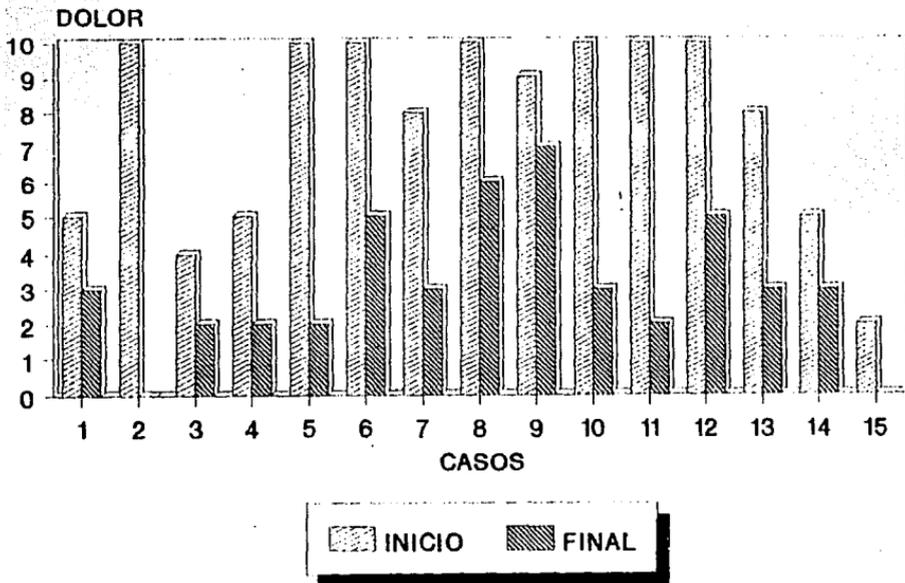
VALORACION DEL DOLOR ESCALA ANALOGA VISUAL GRUPO CONTROL



GRAFICA Nº IV

Fuente: CREE IZTAPALAPA.

VALORACION DOLOR ESCALA VISUAL ANALOGA GRUPO ESTUDIO

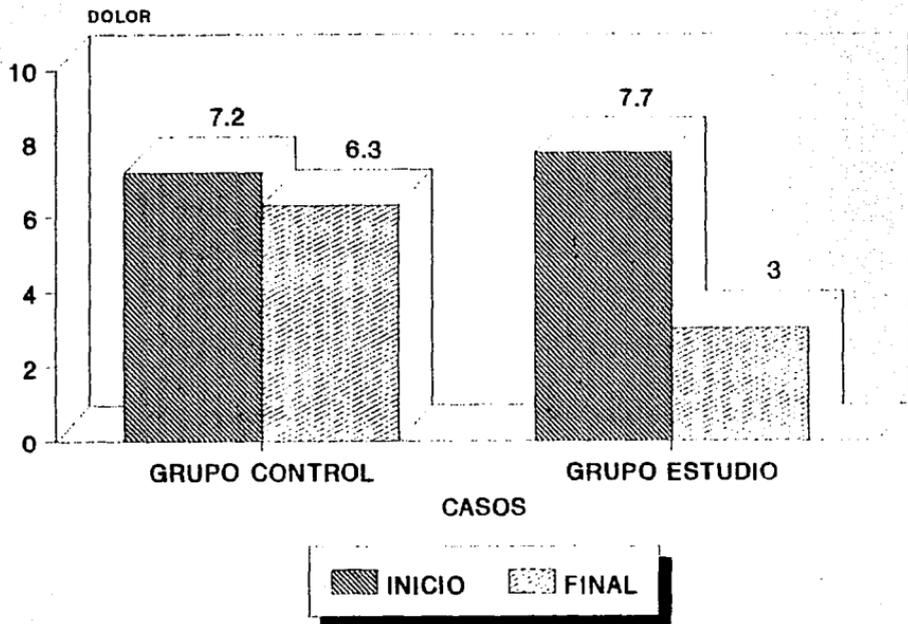


GRAFICA Nº V

Fuente: CREE IZTAPALAPA.

FALLA DE ORIGEN

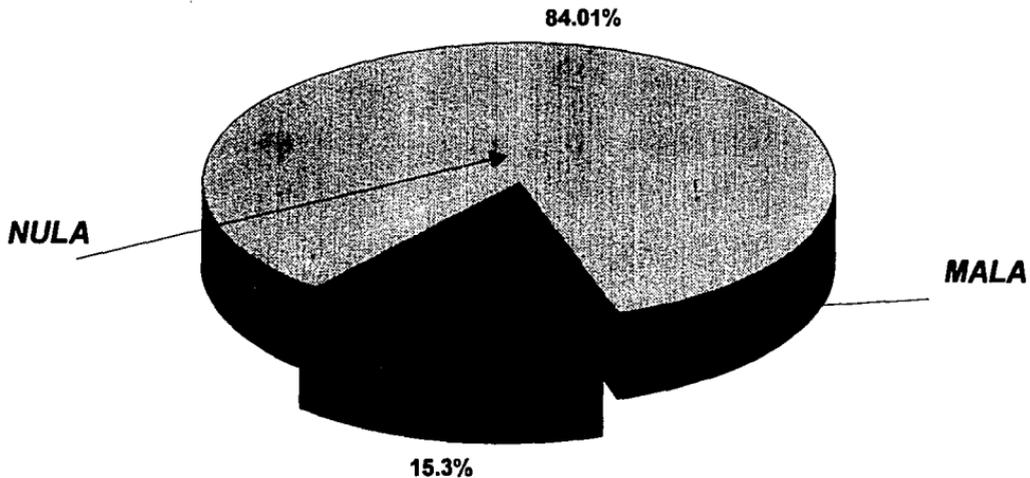
PROMEDIO DE DOLOR DISTRIBUCION POR GRUPO



GRAFICA Nº VI

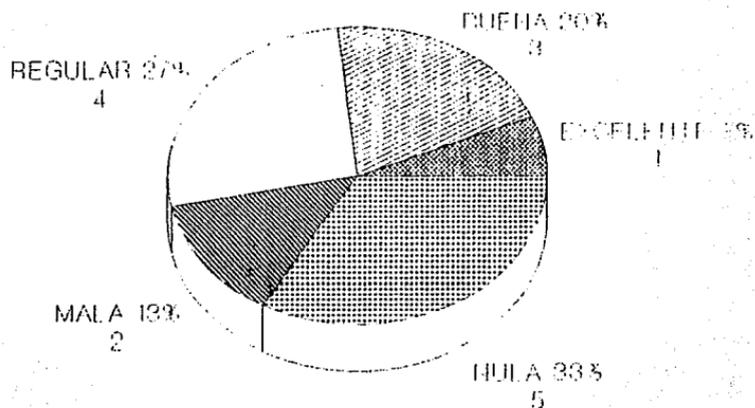
Fuente: CREE IZTAPALAPA.

RESPUESTA AL TRATAMIENTO GRUPO CONTROL



FALLA DE ORIGEN

RESPUESTA AL TRATAMIENTO GRUPO DE ESTUDIO



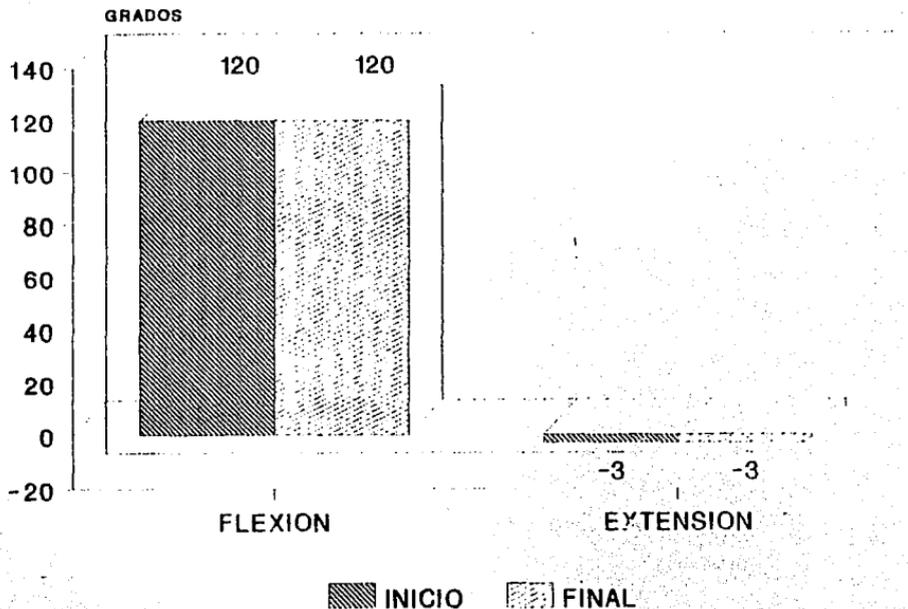
GRAFICA Nº VIII

Fuente: CREE IZTAPALAPA.

FALLA DE ORIGEN

GRAFICA Nº IX

RECUPERACION DE ARCOS PROMEDIO



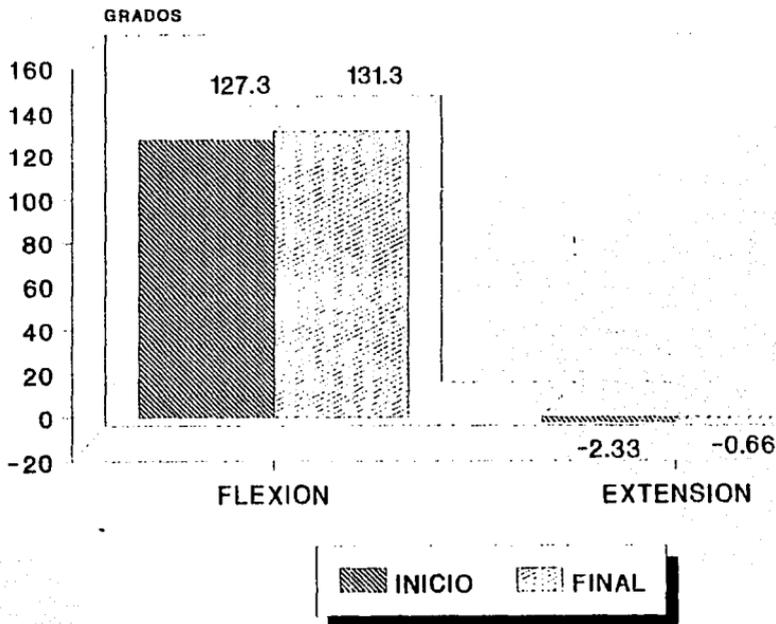
GRUPO CONTROL

Fuente: CREE IZTAPALAPA

FALLA DE ORIGEN

GRAFICA Nº X

RECUPERACION DE ARCOS PROMEDIO



GRUPO ESTUDIO

Fuente: CREE IZTAPALAPA.

RESULTADOS

RESULTADOS

Se estudiarón un total de 28 pacientes, de los cuales 23 correspondieron al sexo femenino y 5 al masculino en ambos grupos, tabla No.1 y gráfica No.I. Con un rango de edad de los 40 a los 70 años, con un incremento a partir de los 55 años, tabla No.2 y gráfica No.II.

Los pacientes del grupo control fueron 13, todos del sexo femenino, mientras que en el grupo de estudio fueron 15, de los cuales 10 correspondieron al sexo femenino y 5 al masculino, gráfica No.I.

La rodilla más frecuentemente afectada fué la izquierda en ambos grupos, sin embargo ésta frecuencia no varió mucho, no existiendo una diferencia estadísticamente significativa de $p \geq 0.05$, en comparación con las demás, tabla No.3 y gráfica No.III.

De acuerdo con la escala visual análoga, la valoración del dolor en ambos grupos fué similar en cuanto a intensidad antes del tratamiento con la modalidad correspondiente. Con un valor promedio de 7.2 en el grupo control y de 7.7 en el grupo estudio, sin existir una diferencia estadísticamente significativa. Tablas No.4, 5, y 6; gráficas No.IV,V, y VI respectivamente.

Lo anterior es importante ya que demuestra que no existió ventaja para ningún grupo, que afectara la respuesta al término del tratamiento.

El grupo control no mostró disminución importante del dolor al término del tratamiento, permaneciendo todo el tiempo con el dolor en un mínimo de 2 y un máximo de 10 en algunos casos permaneció sin cambios e incluso un paciente presentó agravamiento del mismo, tabla No.4 y gráfica No.IV.

Mientras que en el grupo de estudio se apreció una importante disminución del dolor al finalizar el tratamiento, permaneciendo con dolor en un mínimo de 0 y un máximo de 7, llegando a desaparecer en dos casos, tabla No.5 y gráfica No.V. En promedio el dolor articular en el grupo control disminuyó de 7.2 a 6.3 al finalizar el tratamiento. Mientras que en el grupo de estudio disminuyó de 7.7 a 3.0 al término de las terapias, con una diferencia estadísticamente significativa, con un valor de $p \geq 0.05$. Tabla No.6 y gráfica No.VI.

La respuesta obtenida en el grupo control no fué satisfactoria ya que 11 pacientes (85%) presentaron respuesta nula y los otros 2 (15%) respuesta mala, de acuerdo con la escala para valorar la mejoría en cuanto a disminución del dolor articular, como se muestra en la tabla No.7 y en la gráfica No.VII respectivamente.

El grupo estudio presentó las siguientes respuestas: 1 paciente (7%) con respuesta excelente, 3 (20%) con respuesta buena, 4 (27%) regular, 2 (13%) mala y 5 pacientes (33%) con respuesta nula, tabla No.7 y gráfica No.VII.

De acuerdo con lo anterior, en el análisis de los resultados, los pacientes del grupo control experimentaron respuesta nula y mala. Mientras que el grupo estudio presentó respuesta regular y buena con una diferencia estadísticamente significativa de $p \geq 0.05$, tabla No.9.

Por otro lado , el valor promedio del arco de movilidad en flexión de la rodilla en el grupo control fué de 120° y en el de estudio de 127° antes del tratamiento.

Al finalizar el tratamiento, el grupo control no mostró ningún cambio, mientras que el grupo estudio la flexión aumento a 131°, con una diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p \geq 0.05$, tabla No.8 y gráfica No.IX.

El promedio de extensión de la rodilla en el grupo control fué de -3°, el cual permaneció sin cambios al término del tratamiento. En el grupo estudio al inicio fué de -2.3° para completar la extensión, mejorando al terminar el tratamiento a -0.6°, como se muestra en la tabla No.8 y las gráficas No.IX y X respectivamente.

DISCUSION

Diversos investigadores refieren que la osteoartritis ocurre en un 44-70% de los individuos mayores de 55 años de edad, predominando en el sexo femenino, afectando a las rodillas con mayor frecuencia, resultados que coinciden con los del presente estudio.

El 10% de estos pacientes se encuentran funcionalmente limitados por dolor articular, lo cual no se encontró en nuestro estudio (20).

Los principales síntomas son la crepitación que se encuentra en un 76% de los casos, disminución de los arcos de movimiento (73%), dolor (45%), deformidad (44%) e inestabilidad articular en un (28%).

Shafshack y colaboradores, evaluaron la respuesta a la corriente interferencial en pacientes con osteoartritis de rodilla y con trastornos de la personalidad como la depresión, hipocondriacos, e histéricos, encontrando que en el 44% de estos pacientes respondían al tratamiento y un 48% no lo hicieron, llegando a la conclusión de que estos trastornos de la personalidad no influyen en los resultados, ya que supuestamente no afecta la respuesta de disminución del dolor originado por la gonartrosis que fueron tratados con corriente interferencial, aunque hay otros investigadores que opinan lo contrario (19).

Los resultados obtenidos en este estudio indican que un 53% de los pacientes atendidos repondieron al tratamiento y un 47% no lo hicieron.

Thorsteinsson y col, sugieren que el efecto placebo juega un papel menor en el mecanismo del alivio del dolor con la técnica de la corriente interferencial y el TENS., pero que aún falta más investigación (22).

René y col, realizaron un estudio en la reducción del dolor articular en pacientes con gonartrosis que recibían manejo médico a base de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos, y terapia física en su domicilio, los cuales fueron contactados por vía telefónica mensualmente, con lo cual se reforzaba la intensidad del tratamiento, con lo que los pacientes presentaron una significativa mejoría en comparación con los del grupo control (21). Esto es posiblemente importante en la respuesta por parte del paciente, ya que en este estudio no se contacto telefónicamente a los mismos, pero se les atendió personalmente en el área de terapia y constantemente se les reforzó y apoyó en su tratamiento individual con una adecuada relación médico-paciente.

En el presente trabajo no se tomaron en cuenta el tipo de personalidad, ni se enfocó a la funcionalidad solo se manejó el dolor y el movimiento articular el cual mejoró posiblemente al desaparecer la limitante dolorosa protectora normal de las estructuras circunvecinas de las articulaciones.

CONCLUSIONES

1.- La gonartrosis es más frecuente en pacientes del sexo femenino y se incrementa a partir de los 55 años de edad.

2.- La corriente interferencial es más efectiva que la hidroterapia y el uso de antiinflamatorios no esteroideos en el dolor articular por gonartrosis.

3.- Proporciona una respuesta de regular a buena en el manejo del dolor articular.

4.- Mejora el arco de movimiento articular, posiblemente al desaparecer la limitante dolorosa de las estructuras circunvecinas.

5.- En base a estos resultados se propone a la corriente interferencial como una alternativa de tratamiento para el dolor articular por gonartrosis.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Lockhart D. Anatomía humana. México.
Ed. Interamericana 1965.
- 2.- Testut L. Latarjet A. Tratado de anatomía humana. Tomo I.
Barcelona. Ed. Salvat 1975.
- 3.- Mankin H. Radin E. Estructura y función de las
articulaciones. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana 1987.
- 4.- Douglas B. The relationship of osteoarthritis and
exercise. Clinics in sports Medicine. 1992 april; 11(2): 471-
87.
- 5.- Robinson D. Osteoarthritis. Scientific American
Inc/Edición Científica Médica Latinoamericana 1991,1992:I-II.
- 6.- Alarcón D. Introducción a la reumatología. México Ed.
Fco. Méndez Cervantes Editor, 1983.
- 7.- Harrison. Principios de medicina interna. 10a edición
México. McGrawHill 1986.
- 8.- Pietro N. Geriatria. México, Ed Manual Moderno. 1989.
- 9.- Kohatsu N. Shurman D. Risk factors for the development of
osteoarthritis of the Knee. Clin Orthop 1990;261:242:
- 10.- Brower A. Appendicular arthropaty. Orthopedic Clinics of
North America 1990 july; 21(3) : 405-22.
- 11.- Ralph H. Primer on the rheumatic diseases 9a. Edición
Arthritis Foundation Atlanta GA 1988.
- 12.- Savage B. Interferential Therapy. Great Britain, Fuber
an Fuber 1984.
- 13.- Mullet K. La neuroestimulación como una alternativa a la
terapia crónica con drogas. Medtronic-División de Neurología.

- 14.- Guyton A. tratado de fisiología médica "sensaciones somáticas: II dolor, dolor visceral, cefalea y temperatura". 6a. Edición. México Ed interamericana 1987; 729-46.
- 15.- Stratton D. Neurofisiología. "Vías sensoriales" la Edición. México, Ed. Limusa 1984; 205-29.
- 16.- Kerr F. Pain a central inhibitory balance theory. Mayo Clin Proc 1975 dec; 50:685-90.
- 17.- Madrazo I. Neuroestimulación. Instrumento de investigación y terapéutica. Gaceta Médica de México 1985 marzo-abril; 121:135-50.
- 18.- Long D. Electrical stimulation for the control de pain. Arch Surg 1977 july; 112:884-8.
- 19.- Shafshak T. personality traits in the mechanisms of interferencial therapy for osteoarthritics knee pain. Arch Phys Med Rehabil 1991 july; 72:579-81.
- 20.- Fisher N. Muscle rehabilitation: Its effect on muscular and funtional performance of patients with knee osteoarthritis. Arch Phys Med Rehabil 1991 may;72:367-74.
- 21.- René J. Reduction of Joint pain in patients with knee osteoarthritis who have received monthly telephone calls from lay personnel and whose medical treatment regimens have remained stable. Arthritis and Rheumatism, 1992 may;35(5):511-14.
- 22.- Love N. et al. Confirming the theoretical structure of the McGill pain questionnaire in acute clinical pain. pain 1991; 46:53-60.

- 23.- Kohlbfifer L. et al. Novel technique for the evaluation of mechanical pain and hyperalgesia. 1991;46: 81-7.
- 24.- Kawakita K. et al. Deep pain measurement at tender points by pulse algometry with insulated needle electrodes. Pain 1991;44:235-9.
- 25.- Peter E. pain menegement in physical therapy, Appleton & lange, Great Britain 1988.
- 26.- Liv S. Alex W. The development of a Norwegian pain questionnaire. pain 1991 july;46(1):61-7.
- 27.- Flandry F. et al. Analysis of subjetive knee complaints using visual analog scales. The American Journal of sport Medicine 1991;19(2):112-18.