

Efectividad de la terapia neural procaínica en el alivio de la gonalgia por gonartrosis primaria

Effectiveness of Neural Therapy with Procaine in Relieving Gonalgia due to Primary Gonarthrosis

Yunior Meriño Pompa^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2631-8274>

Yiniet Danais Fonseca Matos^{1,2} <https://orcid.org/0000-0002-5455-2367>

Leticia de la Caridad Araluce Estacio¹ <https://orcid.org/0000-0002-9120-3449>

Sulany Yainet Naranjo Vázquez¹ <https://orcid.org/0000-0003-0966-8712>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Manzanillo. Granma, Cuba.

²Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley”. Granma, Cuba.

* Autor para la correspondencia: yuniormp9911@nauta.cu

RESUMEN

Introducción: La artrosis, llamada también osteoartritis, es catalogada como una de las enfermedades degenerativas más antiguas universalmente conocidas. La gonalgia es el síntoma capital de la gonartrosis.

Objetivo: Evaluar la efectividad de la terapia neural procaínica en el alivio de la gonalgia en la gonartrosis primaria.

Métodos: Se realizó un estudio cuantitativo, transversal y analítico, la muestra estuvo constituida por 42 pacientes con diagnóstico de gonalgia por gonartrosis primaria, en el período comprendido de septiembre de 2018 a enero de 2021 en la Clínica del Dolor del Hospital Provincial “Celia Sánchez Manduley”. Se tuvieron en cuenta los criterios clínicos o los criterios clínico-radiológicos de la Academia Americana de Reumatología para definir a pacientes con gonalgia por gonartrosis primaria.

Resultados: A partir de la clasificación de la Asociación Americana de Anestesiología, prevaleció la categoría III (57,1 %). Predominó el grado 3 según la clasificación de Kellgren y Lawrence (35,7 %). El 73,8 % de los pacientes tenían un grado severo de dolor al iniciar el estudio y al término de este el 69,1 % referían ausencia de dolor. El 26,2 % de los pacientes tenían un tratamiento anterior con antiinflamatorios no esteroideos y analgésicos no opioides; a las 15 semanas de seguimiento el 95,2 % tenían una fuerza muscular normal.

Conclusiones: La terapia neural procaínica resulta efectiva en el alivio de la gonalgia por gonartrosis primaria ya que se logra reducir el dolor y la progresión del daño articular para minimizar la discapacidad e incrementar la calidad de vida.

Palabras clave: gonalgia; gonartrosis primaria; terapia neural; procaína.

ABSTRACT

Introduction: Arthrosis, also called osteoarthritis, is listed as one of the oldest universally

known degenerative diseases. Gonalgia is the main symptom of gonarthrosis.

Objective: To assess the effectiveness of neural therapy with procaine for relieving gonalgia in primary gonarthrosis.

Methods: A quantitative, cross-sectional and analytical study was conducted. The sample consisted of 42 patients with a diagnosis of gonalgia due to primary gonarthrosis in the period from September 2018 to January 2021 at the pain clinic from Hospital Provincial Celia Sánchez Manduley. The clinical criteria or the clinical-radiological criteria of the American Academy of Rheumatology were taken into account to define the patient with gonalgia due to primary gonarthrosis.

Results: Based on the classification of the American Association of Anesthesiology, the category III prevailed (57.1%). Grade 3 according to the Kellgren and Lawrence classification predominated (35.7 %). At the beginning of the study, 73.8 % of the patients had a severe degree of pain and, at the end of the study, 69.1 % reported no pain. 26.2 % of the patients had previous treatment with nonsteroidal antiinflammatories and nonopioid analgesics; at 15 weeks of follow-up, 95.2 % had normal muscle strength.

Conclusions: Neural therapy with procaine is effective in relieving gonalgia due to primary gonarthrosis, by reducing pain and progression of joint damage and thus minimizing disability and increasing quality of life.

Keywords: gonalgia; primary gonarthrosis; neural therapy; procaine.

Recibido: 21/04/2023

Aceptado: 02/07/2023

Introducción

La artrosis, llamada también osteoartritis es catalogada como una de las enfermedades degenerativas más antiguas del mundo.⁽¹⁾ Esta enfermedad es de origen multifactorial puesto que puede ser el resultado de la combinación de factores predisponentes como la edad, composición genética, la obesidad, traumatismos, desalineación articular, trabajo mecánico, entre otros.^(2,3,4,5)

Rodriguez y otros⁽⁶⁾ en su estudio señalan que de estas enfermedades osteoarticulares, la artrosis es la de mayor prevalencia a nivel mundial en países en vías de desarrollo en personas mayores de 65 años para un 85 %, mientras que en las edades de 45 a 65 es del 25 a 30 %, por lo que la gonartrosis es la enfermedad más susceptible a riesgos de traumatismos.

Se pronostica que para el año 2040 la enfermedad aumente un 52 % en el mundo, mientras que en México para el año 2050 el promedio de pacientes con esta enfermedad va ser de 20 millones.⁽⁷⁾ Según *Delgado y otros*⁽⁸⁾ más del 50 % de la población por encima de 50 años está afectada por esta entidad.

Datos ofrecidos por el anuario de salud de la República de Cuba que para el año 2020 fallecieron 350 personas por artrosis, ocuparon la vigésima primera causa de muerte en el país y de ellos el 62,6 % pertenecían al sexo femenino. Sin embargo, para el año 2021 la

cifra ascendió a 400 fallecimientos que ocupó la vigésima tercera causa de muerte en el país y el sexo femenino representó el 62 %. Estas estadísticas indican la prevalencia de esta enfermedad en las personas del sexo femenino.⁽⁹⁾

La presente investigación tuvo el objetivo de evaluar la efectividad de la terapia neural procaínica en el alivio de la gonalgia en la gonartrosis primaria, por la importancia de este tema para la comunidad científica y sobre el implemento de nuevos estudios que permitan un mejor tratamiento de la enfermedad.

Métodos

Se realizó un estudio cuantitativo, transversal y analítico que estuvo constituido por 42 pacientes con diagnóstico de gonalgia por gonartrosis primaria, en un período comprendido de 29 meses desde septiembre 2018 a enero 2021 en la clínica del dolor del Hospital Provincial “Celia Sánchez Manduley”, Manzanillo, Granma. Se definió como pacientes con gonalgia por gonartrosis primaria a partir de los criterios clínicos o los criterios clínico-radiológicos de la Academia Americana de Reumatología.

Criterios clínicos: dolor de rodilla, la mayor parte de los días en el último mes, acompañado de al menos 4 de estos 6 criterios: edad superior a 50 años, rigidez matutina menor de 30 min, crepitación ósea a los movimientos activos, dolor a la presión sobre los márgenes óseos de la articulación, hipertrofia articular de consistencia dura, ausencia de síntomas evidentes de inflamación.

Criterios clínicos-radiológicos: dolor de rodilla, la mayor parte de los días en el último mes, junto con osteofitos visibles en la radiografía, acompañado de, al menos, 1 de los 3 criterios siguientes: edad superior a 50 años; rigidez matutina menor de 30 min; crepitación ósea a los movimientos activos.

Principales variables del estudio:

- Estado físico: variable cualitativa ordinal; se representó en números absolutos y porcentajes. Se define como el estado corporal de un individuo en cuanto a su limitación o incapacidad ante la presencia de otras enfermedades. Tiene un valor predictivo con relación a las complicaciones perioperatorias. Se clasificó según la Asociación Americana de Anestesiología (ASA); y comprende 5 grupos ordenados según el impacto de la enfermedad sobre la capacidad física del enfermo. (anexo 1).
- Tiempo de evolución de la enfermedad: variable cuantitativa continua, se midió en una escala desde menos de 1 año hasta más de 7 años. Se representó en números absolutos y porcentajes. Se define como la ciencia centrada en el estudio de la causalidad de la enfermedad. Para los efectos de la presente investigación se consignó el origen más probable según el análisis de la historia clínica.
- El grado de afectación: variable cualitativa ordinal, se midió en una escala de 0-4 y se representó en números absolutos y porcentajes. Se define como la aparición de síntomas, signos y cambios a nivel de los tejidos que conllevan a la reducción de la función articular. La valoración se realizó a partir de los resultados de la radiografía

de rodilla y su clasificación en grados de afectación propuestos por Kellgren y Lawrence (anexo 2).

- La calidad del dolor: variable cualitativa ordinal, se midió en escala de leve, moderado y severo. Se representó en números absolutos y porcentos. Fue una variable dependiente de la subjetividad del paciente y de cómo percibe el dolor. Este sesgo quedó minimizado al utilizar un instrumento evaluativo uniforme que se correspondió con la sensación y el umbral del dolor de cada persona, a través de una escala visual analógica la cual fue aplicada al inicio de la investigación, al inicio de cada sesión y al término de cada mes de seguimiento (anexo 3).
- La fuerza muscular: variable cualitativa ordinal, se midió en escala de normal, bueno, regular y deficiente. Se representó en números absolutos y porcentos. Se define como la potencia de los músculos para realizar el levantamiento de peso y ejecución de los movimientos articulares. Para los efectos de la presente investigación se consideró la fuerza según la escala de Daniels y Worthingham (anexo 4).
- Último tratamiento recibido: variable cualitativa nominal politómica se define como el tratamiento farmacológico realizado por prescripción médica antes del inicio de la terapia neural.
- Efectividad: Se define como el grado en que un tratamiento o medida terapéutica logra curar la enfermedad o sus síntomas. Se consideró este parámetro en función de los resultados de la aplicación de la escala WOMAC (anexo 5) modificada para el contexto cubano.
- Efectivo: Cuando la escala tuviese una disminución de 50 puntos o más respecto a la puntuación inicial. Se consideró aun con el consumo de analgésicos no opioides de rescate en los 2 meses de seguimiento.
- Medianamente efectivo: Cuando la escala tuviese una disminución entre 30 y 50 puntos o más respecto a la puntuación inicial. Se consideró aun con el consumo de analgésicos no opioides de rescate en los 2 meses de seguimiento.

En el estudio se utilizaron las medidas de tendencia central (media y mediana) y de dispersión (desviación estándar de la media). Para comparar el comportamiento de las variables en el estudio con respecto al tiempo (antes y al final) se utilizó la prueba no paramétrica de Friedman para k muestras relacionadas se consideró la existencia de una diferencia significativa cuando la probabilidad asociada a su estadígrafo de prueba resultó menor que el nivel de significación prefijado en el estudio ($\alpha = 0,05$).

La aplicación de la terapia neural procaínica fue realizada según el protocolo descrito a continuación:

- Paciente en decúbito supino con rodilla en semiflexión asegurando un ángulo de 45° a nivel de la rodilla.
- Se utilizaron agujas hipodérmicas de 27 G X 1 1/2" e inyectoras de 3 o 5 cc, algodón, alcohol, guantes estériles, NaCl al 0,9 % y ampollas de procaína al 2 %.
- Se procedió a la localización topográfica de los puntos a inyectar.

- _ Asepsia y antisepsia con solución alcohólica o iodada de la zona a infiltrar 5. Se realizaron cuatro pápulas en la cara medial de la rodilla: a nivel del epicóndilo medial, tendón e inserción de pata de ganso y el borde medial de la rótula respectivamente. Tres pápulas en cara lateral de la rodilla a nivel del epicóndilo lateral, tendón del bíceps crural y borde externo de la rótula. Una pápula en la cara posterior de la rodilla a nivel del hueso poplíteo, donde también se colocó 1 mL de anestésico local a 2 cm de profundidad.
- _ Infiltración intraarticular de 2 mL de anestésico local con la técnica de abordaje infrarrotuliano.
- _ La terapia fue aplicada una vez por semana hasta completar 6 semanas de tratamiento.

En cuanto a las consideraciones éticas se solicitó el consentimiento informado de los participantes. La investigación se realizó con la aprobación del Comité de Ética y Consejo Científico del hospital “Celia Sánchez Manduley”. También se tomaron en cuenta los principios éticos: autonomía, protección, beneficencia, no maleficencia y justicia. Además, se aplicaron los principios que declara la Declaración de Helsinki⁽¹⁰⁾ para el desarrollo de investigaciones en los seres humanos.

Resultados

En el estudio se evidenció que el sexo femenino fue el más preponderante (64,3 %). La edad media de los pacientes fue de 59,54 años con una desviación estándar de $\pm 8,511063895$ en un rango de 39 a 76. El grupo de edades más afectado fue el de 50 a 59 años (45,2 %) independientemente del sexo. La relación por sexo masculino/femenino fue de 0,56 (tabla 1).

Tabla 1- Pacientes con gonalgia por gonartrosis primaria según edad, sexo y según los datos estadísticos de resumen en edad y sexo

Edad	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Menos de 50	1	2,4	2	4,8	3	7,1
50-59 años	12	28,6	7	16,7	19	42,2
60-69 años	9	21,4	3	7,1	12	28,6
69 y más	5	11,9	3	7,1	8	19,1
Total	27	64,3	15	35,7	42	100

Datos resumen			
Media	60,22	58,33	59,54
Mediana	61	56	58,5
Moda	52	55	55
Desviación estándar	8,279083	8,783824	8,511064
Curtosis	0,1218	- 0,74398	- 0,3727
Rango	39-76	42-72	39-76
Relación por sexo masculino/femenino			0,56

Fuente: Historia clínica.

El 57,1 % de los pacientes poseían una enfermedad sistémica severa, que limitaba las actividades, pero no eran discapacitado según la clasificación de la Asociación Americana de Anestesiología (tabla 2).

Tabla 2- Pacientes con gonalgia por gonartrosis primaria según estado físico

Estado físico	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n.º	%
	n.º	%	n.º	%		
ASA I	0	0	0	0	0	0
ASA II	10	23,8	8	19,1	18	42,9
ASA III	17	40,5	7	16,6	24	57,1
ASA IV	0	0	0	0	0	0
ASA V	-	-	-	-	-	-
Total	27	64,3	15	35,7	42	100

Fuente: Historia clínica.

La hipertensión arterial y la gastritis fueron elevadas, por lo que representaron las enfermedades comórbidas en el 33,3 % en ambos casos del total de pacientes (tabla 3).

Tabla 3- Comorbilidades presentes en los pacientes con gonalgia por gonartrosis primaria
n = 42

Comorbilidad	Total n = 42	
	n.º	%

Hipertensión arterial	14	33,3
Gastritis	14	33,3
Diabetes <i>mellitus</i>	8	19,1
Hernia umbilical	7	16,7
Hiperlipidemia	5	11,9
Cardiopatía isquémica	5	11,9
Várices de miembros inferiores	4	9,5
Insuficiencia cardíaca	1	2,4
Colitis ulcerativa idiopática	1	2,4

Fuente: Historia clínica.

El tiempo de evolución de la mayoría de los pacientes fue de 3 a 4 años para un 33,3 %; mientras que por el grado de afectación de la enfermedad prevaleció el grado 3 para un 35,7 % (tabla 4).

Tabla 4- Tiempo de evolución y sus estadísticas de resumen. El grado de afectación de la enfermedad (grados de afectación propuestos por Kellgren y Lawrence) n = 42

Tiempo de evolución de la enfermedad (años)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
1-2 años	2	4,8	5	11,9	7	16,7
3-4 años	7	16,7	7	16,7	14	33,3
5-6 años	9	21,4	3	7,1	12	28,6
Mayor de 7 años	9	21,4	-	-	9	21,4
Datos estadísticos de resumen						
Media	5,48		3,33		4,71	
Mediana	4		3		4	
Moda	5		3		4,5	
Desviación estándar	± 1,96959		± 1,619328		± 2,118914	
Curtosis	- 0,19608		- 0,69098		- 0,31201	

Rango	2-10		1-6		1-6	
Grado de afectación del dolor	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Grado 0	-	-	1	2,4	1	2,4
Grado 1	6	14,3	3	7,1	9	21,4
Grado 2	9	21,4	5	11,9	14	33,3
Grado 3	11	26,1	4	9,5	15	35,7
Grado 4	1	2,4	2	4,8	3	7,1

Fuente: Historia clínica.

El 73,8 % de los pacientes tenían un grado severo de dolor al iniciar del estudio, al terminar el tratamiento en la séptima semana solo el 4,8 % de los pacientes presentaban un dolor severo, ya para la decimoquinta semana el 69,1 % de los pacientes tenían ausencia del dolor. Sin embargo, en cuanto la fuerza muscular al comenzar la terapia el 26,2 % de los pacientes poseían una fuerza muscular regular, para lo cual en la última semana del tratamiento no se había registrado ningún paciente con fuerza muscular regular (tabla 5).

Tabla 5 - Pacientes con gonalgia por gonartrosis primaria según calidad del dolor y la fuerza muscular

	Inicio	Tratamiento						Seguimiento	
		Semanas							
Calidad del dolor	1 ^{ra}	2 ^{da}	3 ^{ra}	4 ^{ta}	5 ^{ta}	6 ^{ta}	7 ^{ma}	11 ^{na}	15 ^{ce}
Ausencia del dolor	-	-	-	6	15	19	31	31	29
Dolor leve	-	-	3	6	7	14	6	6	8
Dolor moderado	11	12	15	13	9	7	3	3	3
Dolor severo	31	30	24	17	11	2	2	2	2
Fuerza muscular									
Regular	11	11	10	7	7	3	-	-	-
Bueno	15	15	15	16	8	5	2	2	2
Normal	16	16	17	19	27	34	40	40	40

Escala de Daniels (anexo 3).

Fuente: Historia clínica.

El 26,2 % de los pacientes tenían un tratamiento anterior con antiinflamatorios no esteroideos y analgésicos no opioides. Este tratamiento prevaleció independientemente del sexo (tabla 6).

Tabla 6- Pacientes con gonalgia por gonartrosis primaria según último tratamiento recibido
 n = 42

Último tratamiento recibido	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Antiinflamatorios no esteroideos	1	2,4	2	4,8	3	7,1
Analgésicos no opioides	4	9,5	2	4,8	6	14,3
Analgésicos opioides	2	4,8	1	2,4	3	7,1
Fisioterapia	1	2,4	2	4,8	3	7,1
Antiinflamatorios no esteroideos + Analgésicos no opioides	8	19,1	3	7,1	11	26,2
Antiinflamatorios no esteroideos + Analgésicos no opioides + fisioterapia	3	7,1	4	9,5	7	16,7
Antiinflamatorios no esteroideos + Analgésicos opioides	5	11,9		-	5	11,9
Analgésicos no opioides + fisioterapia	3	7,1	1	2,4	4	9,5

Fuente: historia clínica.

En la evaluación al término del tratamiento el descenso del promedio de las puntuaciones de las tres esferas menos del 50 % del mayor nivel de afectación permitió plantear que existe una mejoría de los síntomas en ese momento. En la prueba 2 a 2 buscando la fuente de las diferencias señaladas, se observó que todas las esferas evaluadas disminuyeron significativamente al relacionar los resultados de las medias entre la evaluación inicial y postratamiento. Las medias de puntuación difieren entre sí; fueron significativas las diferencias ($p = 0,000$), según el *test* de Friedman (tabla 7).

Tabla 7- Medias de las puntuaciones del cuestionario WOMAC antes y después del tratamiento

Esferas	Mayor puntuación posible	Antes		15 semanas	
		Media	%	Media	%
Dolor	32	28,27	78,5	12,73	19,0

Rigidez	28	25,29	83,3	11,96	11,9	
Función Física	68	62,88	90,5	29,37	28,6	
Medias de las puntuaciones del cuestionario WOMAC antes y después del tratamiento						
Esferas	Antes			15 semanas		
	Mediana de la puntuación	DE	Media de los rangos	Mediana de la puntuación	DE	Media de los rangos
Dolor	28,27	± 4,11984	1,97	12,73	± 4,11885	1,04
Rigidez	25,29	± 1,85164	1,87	11,96	± 2,62609	1,13
Función Física	62,84	± 11,8505	1,87	29,37	± 23,25721	1,13

Resultados del cuestionario WOMAC antes y después del tratamiento. DE: desviación estándar.

Fuente: historia clínica y test de Friedman $p = 0,000$.

Discusión

En el estudio realizado se demostró que el sexo femenino fue el más representativo. Similar resultado muestra la investigación de *Leiva*⁽¹¹⁾ sobre la gonartrosis primaria bilateral o no específica y factores demográficos asociados a comorbilidades en adultos peruanos de 2012-2016; donde el 70,3 % de las pacientes eran mujeres. *Báez y otros*⁽⁷⁾ en su investigación muestran una prevalencia del sexo femenino para un 88,5 %. *Vaca y otros*⁽¹²⁾ también exhibieron en su estudio una preponderancia del sexo femenino para un 70,95 %.

En cuanto a la edad prevalecieron las edades de 50 a 59 años. Similar resultado mostró la investigación de *Banderas*⁽¹³⁾ donde la mayoría de los pacientes tenían edades comprendidas entre los 51 y 60 años para un 38,3 %. No obstante, investigaciones como la de *Amaya*⁽¹³⁾ muestran una prevalencia de esta enfermedad en pacientes de 61 a 70 años de edad. En la investigación de *Durán y otros*⁽⁵⁾ la edad más frecuente osciló entre 60 y 69 años (50,41 %). Estos resultados son opuestos a lo encontrado en el presente estudio.

Otras investigaciones como la de *Vaca y otros*⁽¹²⁾ y *Leiva*⁽¹¹⁾ mostraron en su estudio una prevalencia del promedio de edades del 45,5 y los 64,5 años respectivamente.

Según la clasificación de la Asociación Americana de Anestesiología (ASA) para medir el estado físico de los pacientes prevaleció la categoría III. A criterio de los autores el resultado se corresponde con lo esperado para una población envejecida con enfermedades crónicas sistémicas acompañado de un largo período de evolución de la enfermedad.

La hipertensión arterial y la gastritis fueron las comorbilidades más comunes que presentaron los pacientes. Similar resultado mostró la investigación de *Vaca y otros*⁽¹²⁾ fue la hipertensión arterial la más frecuente (30,4 %). Pese a esto, otros estudios como los *Durán y otros*⁽⁵⁾ las comorbilidades más comunes que presentaron los pacientes fueron la artritis

reumatoide (33,88 %), seguido de obesidad (27,27 %). En cuanto a la investigación de *Báez* y otros⁽⁷⁾ las lumbalgia y el síndrome metabólico fueron las comorbilidades más frecuentes. La mayoría de los pacientes tenía de 3 a 4 años de evolución de la enfermedad. Estos resultados nos demuestran que la solicitud de asistencia médica es precoz en mujeres lo que pudiera relacionarse con un avance más rápido de la enfermedad en el sexo femenino, se observó un menor umbral para el dolor en dicho sexo. No obstante, la investigación de *Vaca* y otros⁽¹²⁾ el 42,32 % del total de los pacientes tenían de uno a tres años de evolución. Resultado que no concuerda con lo obtenido en el presente estudio.

Según la clasificación de Kellgren y Lawrence, el grado de afectación del dolor la mayoría presentó el grado 3, se debió a las consecuencias de los tratamientos farmacológicos convencionales que no lograron seguir modulando los síntomas y signos de la enfermedad. Eso hace que la terapia neural solo sea pensada o solicitada cuando la medicación farmacológica no es suficiente. La investigación de *Amaya*⁽¹⁴⁾ arrojó que el 58 % de la afectación de los pacientes fue de grado 3. Igualmente, *Mena*⁽¹⁵⁾ demostró en su estudio una prevalencia del grado 3 para un 28,9 %.

Estos dos resultados anteriores concuerdan con los de la presente investigación, según la escala de la clasificación de Kellgren y Lawrence. Sin embargo este resultado es opuesto a lo obtenido por *Banderas*⁽¹³⁾ quien demostró en su estudio que el grado de afectación del dolor según la clasificación de Kellgren y Lawrence fue de grado 1 (27,66 %).

Al inicio del estudio la mayoría de los pacientes presentaban un dolor intenso y al terminar el tratamiento solo la minoría presentaba algún tipo de dolor. Estos resultados evidenciaron el efecto modulador de la terapia neural procaínica sobre la gonalgia. Se concluye también que se requerirá tratamiento completo para su efectividad pues solo a partir de la tercera dosis es que se puede evidenciar cambios significativos en la modulación del dolor. Sin embargo, la investigación de *Men*⁽¹⁵⁾ exhibió una preponderancia en el 48 % de los pacientes que presentaron un dolor severo, este resultado difiere de los encontrados en el presente estudio.

Al iniciar el estudio la mayoría de los pacientes tenían un grado de fuerza muscular de regular a bueno. Al término de la séptima semana ya se había logrado que la totalidad de los pacientes recuperasen su fuerza muscular, demostrando la efectividad de la terapia neural. El estudio de *Mena*⁽¹⁴⁾ mostró una prevalencia de la fuerza muscular del grado 3, seguido por el grado 4 para un 37 % y un 34,3 % respectivamente. Este resultado al llevarlo a la escala de Daniels se traduce como de regular (grado 3) y bueno (grado 4); lo que coincide con lo encontrado en el presente estudio.

El tratamiento más utilizado por los autores como coadyuvante fue la terapia combinada de antiinflamatorios no esteroideos y analgésicos no opioides. Este resultado es opuesto a lo obtenido por *Amaya*⁽¹⁴⁾ quien expone en su investigación que el acetaminofén y la codeína fue el tratamiento médico más empleado. Sin embargo, existen otros criterios acerca del tratamiento de la gonartrosis; *Álvarez*⁽¹⁶⁾ en su investigación expuso resultados satisfactorios sobre el empleo del plasma rico en plaquetas intraarticular en la gonartrosis primaria de la rodilla.

Se concluye que la terapia neural procaínica resulta efectiva en el alivio de la gonalgia por gonartrosis primaria ya que se logra reducir el dolor y la progresión del daño articular para

minimizar la discapacidad e incrementar la calidad de vida.

Referencias bibliográficas

1. Velasco Castro JC, Nossa Rodríguez PM, Osma García NS, Vargas Rodríguez L, Cely Castro LB. Factores de riesgo asociados a la artrosis de rodilla: Revisión sistemática de la literatura. *Repert. Med. Cir.* 2023 [acceso 16/04/2023];32(1):38-47. Disponible en: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/137>
2. Mayoral Rojals V. Epidemiología, repercusión clínica y objetivos terapéuticos en la artrosis. *Rev. Soc. Esp. Dolor.* 2021;28(Suppl.1):4-10. DOI: <https://dx.doi.org/10.20986/resed.2021.3874/2020>.
3. Velásquez Álvarez K, Aguilera-Carrillo L, Osé-Jaramillo A, Martínez-Huenschullán S. Artrosis y discapacidad: un estudio desde el marco conceptual de la Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud. *Revista Cubana de Reumatología.* 2022 [acceso 16/04/2023];24(3) Disponible en: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/1011>
4. Escobar Carrillo C, Maqueda Quintanilla L, Arias Arceo AX, Colín Vázquez A, Rivera Villa AH. Evaluación del sangrado, dolor y tiempo quirúrgico del abordaje midvasto versus parapatelar medial en artroplastía total de rodilla primaria por osteoartritis grado IV. *Acta Ortop Mex.* 2022; 36(4):210-5. DOI: <https://dx.doi.org/10.35366/109805>
5. Durán C, Juan J, Crispin ND. Artroplastia total de rodilla: Evaluación funcional y complicaciones. *Traumatología y Ortopedia Clín.* 2018 [acceso 16/04/2023];59(2):27-33. Disponible en: http://www.scielo.org/bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762018000200004&lng=es.
6. Rodríguez Veiga D, González Martín C, Pertega Díaz S, Seoane Pillado T, Barreiro Quintás M, Balboa-Barreiro V. Prevalencia de artrosis de rodilla en una muestra aleatoria poblacional en personas de 40 y más años de edad. *Gac Med Mex.* 2019 [acceso 17/04/2023];155:39-45. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=85634>
7. Báez Ayala AL, Taipe Huamán IM, Espíritu Salazar NM. Factores asociados a gonartrosis en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Santa Rosa- 2018. *Horiz. Med.* 2020;20(4):e1119. DOI: <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n4.03>.
8. Delgado D, Garate A, Vincent H, Bilbao AM, Patel R, Fiz N, *et al.* Current concepts in intraosseous Platelet-Rich Plasma injections for knee osteoarthritis. *J Clin Orthop Trauma.* 2019 [acceso 17/04/2023];10(1):5. Disponible en: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0976-5662\(18\)30483-1](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0976-5662(18)30483-1)
9. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadísticas. Estadístico de Salud 2021. La Habana: MINSAP. 2022 [acceso 16/04/2023]. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2021/08/Anuario-Estadistico-Espa%C3%B1ol-2020-Definitivo.pdf>
10. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical Research Involving Human Subjects. *JAMA.* 2013;310(20):1-95. DOI: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2013.281053>

11. Leiva Loayza E. Gonartrosis primaria bilateral o no específica y factores demográficos asociados a comorbilidades en adultos peruanos, 2012-2016. Revista Cubana de Reumatología. 2022 [acceso 17/04/2023];24(3) Disponible en: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/969>
12. Vaca Riofrio RI, Tapia Sánchez SG. Caracterización clínico epidemiológica de la osteoartritis en el Cantón Colt. Rev Cuba Reumatol. 2019 [acceso 16/04/2023];21(2):e82. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000200003&lng=es.
13. Banderas García PA. Hallazgos radiológicos de gonartrosis degenerativa en pacientes entre 21 y 60 años con un índice de masa corporal igual o mayor a 25 y que acuden a consulta por gonalgia al Hospital General San Francisco durante el período de junio del 2021 a mayo del 2022. Universidad central del Ecuador. [Tesis]. 2023 [acceso 16/04/2023]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/29579>
14. Amaya Durán MP. Caracterización de los pacientes con osteoartrosis de rodilla que son llevados a bloqueo de nervio geniculados y safeno en una IPS de Bogotá – Colombia. Universidad el Bosque, Bogotá – Colombia. [Tesis]. 2023 [acceso 16/04/2023]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12495/9904>
15. Mena Pérez R. Caracterización de pacientes con gonartrosis de rodilla. Centro de Diagnóstico Integral “Concepción”. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2015 [acceso 17/04/2023];15(1):9. Disponible en: <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/871>
16. Álvarez López A, Valdebenito Aceitón V, Soto Carrasco S, Rivero-Hernández J. Plasma rico en plaquetas intraóseo en la gonartrosis primaria de la rodilla. Revista Cubana de Reumatología. 2023 [acceso 17/04/2023];25(1) Disponible en: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/1066>

Anexo 1

Clasificación Asociación Americana de Anestesiología (ASA)

1. ASA I. Paciente normal, sano sin historial de enfermedad sistémica.
2. ASA II. Paciente portador de enfermedad sistémica moderada o factores de riesgo a la salud (obesidad, tabaquismo, uso excesivo de etanol).
3. ASA III. Paciente con enfermedad sistémica severa, que limita las actividades, pero no es discapacitado.
4. ASA IV. Paciente portador de enfermedad sistémica severa, la cual es una constante amenaza a la vida.
5. ASA V. Paciente moribundo de quien no se espera la supervivencia por un período de 24 h con o sin intervención quirúrgica.

Anexo 2

Grado de afectación según la clasificación de Kellgren y Lawrence

1. Grado 0: ausencia de osteofitos.
2. Grado 1: osteofitos dudosos.

3. Grado 2: osteofitos mínimos en dos zonas, con esclerosis subcondral mínima y quistes subcondrales dudosos, pero sin disminución del espacio articular y sin deformidad.
4. Grado 3: osteofitos moderados o claros, alguna deformidad de los extremos óseos y estrechamiento del espacio articular.
5. Grado 4: grandes osteofitos y deformidad de los extremos óseos con pérdida del espacio articular, esclerosis y quistes.

Anexo 3

Evaluación de la calidad del dolor

- Ausencia de dolor: Puntuación 0 de la escala.
- Dolor leve: Puntuación 1-2 de la escala.
- Dolor moderado: Puntuación 3-7 de la escala.
- Dolor intenso: Puntuación 8-10 de la escala.

Anexo 4

Escala de Daniels

1. El músculo no se contrae, parálisis completa.
2. El músculo no se contrae, pero no hay movimiento. La contracción puede palpase o visualizarse, pero no hay movimiento.
3. El músculo se contrae y efectúa todo el movimiento, pero sin resistencia, no puede vencer la gravedad. (Se prueba la articulación en su plano horizontal).
4. El músculo puede realizar el movimiento en contra de la gravedad como única resistencia.
5. El músculo se contrae y efectúa el movimiento completo, en toda su amplitud, en contra de la gravedad y en contra de una resistencia manual moderada.
6. El músculo se contrae y efectúa el movimiento en toda su amplitud en contra de la gravedad y contra de una resistencia manual máxima.

Evaluación de la Escala de Daniels

- Normal: Puntuación de 5 puntos.
- Bueno: Puntuación de 4 puntos.
- Regular: Puntuación de 3 puntos.
- Deficiente: Puntuación de 2 puntos.
- Vestigios de actividad: Puntuación de 1 puntos.
- Nulo: Puntuación de 0 puntos.

Anexo 5

Escala WOMAC modificada para el contexto cubano

Efectivo: Cuando la escala tuviese una disminución de 50 puntos o más respecto a la puntuación inicial. Se consideró aun con el consumo de analgésicos no opioides de rescate en los 2 meses de seguimiento.

Medianamente efectivo: Cuando la escala tuviese una disminución entre 30 y 50 puntos o más respecto a la puntuación inicial. Se consideró aun con el consumo de analgésicos no opioides de rescate en los 2 meses de seguimiento.

Escala de Womac Modificada

Dolor						
1	Al caminar por terreno llano	0	1	2	3	4
2	Subir o bajar escaleras	0	1	2	3	4
3	Por la noche en la cama	0	1	2	3	4
4	Al reposo o sentado	0	1	2	3	4
5	Carga de peso o estar de pie	0	1	2	3	4
6	De sentado a comenzar la marcha	0	1	2	3	4
7	Con el uso de medicamentos analgésicos	0	1	2	3	4
8	Caminata mayor de dos cuadras (200 m)	0	1	2	3	4
Se refiere a cuánto dolor siente el paciente en la rodilla en los últimos dos días						
Rigidez		0	1	2	3	4
9	En horas de la mañana o al despertarse	0	1	2	3	4
10	Durante el resto del día, después de estar sentado y descansando	0	1	2	3	4
11	En horas de la tarde o la noche	0	1	2	3	4
12	permanecer de pies mayor a media hora	0	1	2	3	4
13	Caminata mayor de dos cuadras (200 m)	0	1	2	3	4
14	De sentado a comenzar la marcha	0	1	2	3	4
15	Con el uso de medicamentos analgésicos	0	1	2	3	4
Se refiere a cuánta rigidez (no dolor) ha presentado en los últimos dos días						
Función física						
16	Al bajar escaleras	0	1	2	3	4
17	Al subir escaleras	0	1	2	3	4
18	De sentado a parado	0	1	2	3	4
19	Estar de pies	0	1	2	3	4

20	Inclinarse al piso a recoger algún objeto	0	1	2	3	4
21	Caminar en superficie plana	0	1	2	3	4
22	Entrar y salir del transporte público	0	1	2	3	4
23	Ir de compras a la tienda	0	1	2	3	4
24	Ponerse las medias o calzado	0	1	2	3	4
25	Levantarse de la cama	0	1	2	3	4
26	Quitarse las medias o calzado	0	1	2	3	4
27	Acostarse en la cama	0	1	2	3	4
28	Entrar o salir del baño	0	1	2	3	4
29	Sentarse sin tener en cuenta el tipo de silla	0	1	2	3	4
30	Levantarse o sentarse en la tasa del baño	0	1	2	3	4
31	Actividad doméstica pesada	0	1	2	3	4
32	Actividad doméstica ligera	0	1	2	3	4
Se refiere a la capacidad de moverse, desplazarse o cuidar de sí mismo ¿Qué grado de dificultad tiene al...?						
Puntuación total: __ 0 = ninguno; 1= poco; 2 = bastante; 3= mucho; 4 = muchísimo						

(The western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index).

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Leticia de la Caridad Araluce Estacio, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.

Curación de datos: Yinet Danais Fonseca Matos, Yunior Meriño Pompa, Leticia de la Caridad. Araluce Estacio, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.

Análisis formal: Leticia de la Caridad Araluce Estacio, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.

Investigación: Yinet Danais Fonseca Matos, Yunior Meriño Pompa, Leticia de la Caridad. Araluce Estacio, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.

Metodología: Leticia de la Caridad Araluce Estacio, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.

Administración del proyecto: Yinet Danais Fonseca Matos.

Software: Leticia de la Caridad Araluce Estacio, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.

Supervisión: Yinet Danais Fonseca Matos, Yunior Meriño Pompa.

Validación: Yinet Danais Fonseca Matos, Yunior Meriño Pompa.

Visualización: Leticia de la Caridad Araluce Estacio, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.

Redacción del borrador original: Yinet Danais Fonseca Matos, Yunior Meriño Pompa, Leticia de la Caridad Araluce Estacio, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.

Redacción, revisión y edición: Yinet Danais Fonseca Matos, Yunior Meriño Pompa.