



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN MENCIÓN NEUROMUSCULOESQUELÉTICO

MODALIDAD DE TITULACIÓN PROYECTO DE DESARROLLO

Trabajo de titulación previo a obtención del grado académico de
Magister en Fisioterapia y Rehabilitación mención
Neuromusculoesquelético

Tema. “Aplicación de facilitación neuromuscular propioceptiva, para mejorar la condición muscular en adultos mayores con artrosis de rodilla”

Autor(a): Lic. Iván Patricio Valente Anilema.

Director(a): Lic. Gabriela Estefanía Robalino Morales, Mgs.

Ambato - Ecuador

2021

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud.

El tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por la Lcda. Mg. Miriam Ivonne Fernández Nieto e integrado por los señoras. Lcda. Mg. María Narciza Cedeño Zamora y la Lcda. Mg. Mónica Cristina Tello Moreno, designadas por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el trabajo de titulación con el tema: **“Aplicación de facilitación neuromuscular propioceptiva, para mejorar la condición muscular en adultos mayores con artrosis de rodilla”**, elaborado y presentado por el Licenciado Iván Patricio Valente Anilema, para optar por el grado Académico de Magister en Fisioterapia y Rehabilitación mención Neuromusculoesquelético, una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

Lcda. Mg. Miriam Ivonne Fernández Nieto

Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa

Lcda. Mg. María Narciza Cedeño Zamora

Miembro del tribunal de Defensa

Lcda. Mg. Mónica Cristina Tello Moreno

Miembro del tribunal de Defensa

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de Titulación presentado con el tema: **“Aplicación de facilitación neuromuscular propioceptiva, para mejorar la condición muscular en adultos mayores con artrosis de rodilla”**, le corresponde exclusivamente a Licenciado Iván Patricio Valente Anilema, autor bajo la dirección Licda. FST Gabriela Estefanía Robalino Morales Mgs. Directora del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Lic. Iván Patricio Valente Anilema

C.I. 0603877184

AUTOR

Lcda. Mg. Gabriela Estefanía Robalino Morales

C.I. 1803602026

DIRECTORA

DERECHOS DEL AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que le Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.



Lic. Iván Patricio Valente Anilema

C.I. 0603877184

AUTOR

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN
MENCIÓN NEUROMUSCULOESQUELÉTICO
INFORMACIÓN GENERAL

TEMA: “APLICACIÓN DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA, PARA MEJORAR LA CONDICIÓN MUSCULAR EN ADULTOS MAYORES CON ARTROSIS DE RODILLA”.

AUTOR: Iván Patricio Valente Anilema

Grado académico: Magister

Correo electrónico: patricio41887@gmail.com

DIRECTORA: Lcda. Gabriela Robalino, Mgs.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Se basa en protocolo de tratamiento en alteraciones de neuromusculoesquelética.

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación le dedico a mi esposa Inés quien fue un pilar fundamental en el desarrollo y el transcurso del tiempo, a mis dos hijas Keylita y Sofía quienes me dieron mucha fuerza y lucha de valentía hasta culminar mis objetivos planteados, son ustedes el motivo de lucha en mi vida, a la vez, agradezco a toda mi familia cercana que me brindó su apoyo incondicional en momentos difíciles para seguir en el camino y culminar mi proyecto de investigación.

AGRADECIMIENTO

Al finalizar con el presente trabajo de investigación tan arduo y lleno de dificultades es un placer agradecer a Dios por darme sabiduría, inteligencia, salud y bendecirme todos los días en mi estudio realizado en la universidad.

Un placer agradecer a la Universidad Técnica de Ambato por abrir las puertas y ser parte de la primera promoción de la carrera de Terapia Física, enseñar y formar un buen profesional con los excelentísimos profesionales de la carrera, seguramente me servirá en todo mi andar en ejercer mis funciones en el ámbito de la salud y ayudar a los pacientes con los conocimientos adquiridos en el transcurso del estudio.

Quiero también expresar mi agradecimiento a la directora académica Mgs Paola Ortiz, quien supo estar en todo momento pendiente de nosotros, de todos los tramites, llevar una buena coordinación buscar lo mejor para los estudiantes y a su vez, a la Licenciada Gabriela Robalino, Mgs, por la ayuda incondicional durante el desarrollo del presente proyecto de investigación, por su conocimiento, coordinación y el alto espíritu de colaboración, supo guiar a finalizar con el propósito que se planteó para todo el adulto mayor un tratamiento eficaz.

Finalmente un agradecimiento especial al GAD Municipal de cantón Colta al señor alcalde Simon Bolivar Gualán, por abrir las puertas y dar todas las facilidades para el desarrollo del presente proyecto de investigación, así, culminar satisfactoriamente con el deber cumplido ayudando a toda la población adulta mayor del centro gerontológico.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE GENERAL	1
ÍNDICE TABLAS	3
INDICE DE ANEXOS	4
RESUMEN	5
ABSTRACT.....	6
CAPITULO I	7
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	7
1.1. Introducción	7
1.2. Justificación	8
1.3. Objetivos	9
1.3.1. General.....	9
1.3.2. Específicos	10
CAPITULO II	11
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	11
CAPITULO III	16
MARCO METODOLÓGICO.....	16
3.1. Ubicación	16
3.2. Equipos y materiales	16
3.3. Tipo de investigación.....	17
3.4. Prueba de Hipótesis – pregunta científica	17
3.4.1. Pregunta científica.	17
3.4.2. Hipótesis.	17
3.4.3. Formulación de la hipótesis Estadística.	17
3.4.4. Prueba de Comprobación estadística.	17
3.5. Población o muestra:.....	17
3.6. Población Incluyente.....	18
3.6.1. Población Excluyente.....	18
3.7. Tipos de Muestreo.....	18

3.8. Recolección de información:	18
3.9. Procesamiento de la información y análisis estadístico:	19
3.10. Variables respuesta o resultados alcanzados	20
3.10.1. Variables Sociodemográficas.....	20
3.10.2. Variable Causal.....	20
3.10.3. Consideraciones éticas.....	20
CAPITULO IV	22
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
4.1. Información sociodemográfica.	22
4.1.2. Genero de participantes.....	22
4.1.3. Estado Civil de los participantes.....	23
4.2. Modificaciones clínicas antes y después de una intervención con una rutina de ejercicios de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en adultos mayores con artrosis de rodilla, mediante la encuesta de WOMAC.	23
4.2.1. Evaluación del dolor.	23
4.2.3. Evaluación de la capacidad funcional.....	24
4.2.4. Evaluación después de la intervención.	25
4.2.4.1. Evaluación del dolor.	25
4.2.4.2. Evaluación de rigidez articular.	26
4.2.4.3. Evaluación de la capacidad funcional.....	26
4.3. Evaluación de la efectividad de la técnica facilitación neuromuscular propioceptiva en adultos mayores con artrosis de rodilla.....	27
4.3.1. Evaluación de la efectividad de la técnica en dolor.	27
4.3.2. Evaluación de la efectividad de la técnica en rigidez articular.	28
4.3.3. Evaluación de la efectividad de la técnica en capacidad funcional.....	29
4.4. Discusión.....	30
CAPITULO V	31
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS	31
5.1. Conclusiones	31
5.2. Recomendaciones	32
5.3. Bibliografía	32
5.4. Anexos	36

ÍNDICE TABLAS

Tabla #1. Edad de los encuestados.....	22
Tabla #2. Estado civil de los encuestados.....	23
Tabla #3. Dolor en los pacientes	23
Tabla #4. Rigidez articular.....	24
Tabla #5. Capacidad funcional.....	24
Tabla #6. Evaluación del dolor	25
Tabla #7. Evaluación de rigidez articular	26
Tabla #8. Evaluación de la capacidad funcional.....	27
Tabla #9. Prueba de Wilcoxon.....	28
Tabla #10. Prueba de Wilcoxon.....	28
Tabla #11. Prueba de Wilcoxon.....	29

INDICE DE ANEXOS

Anexo # 1. Matriz de la Operacionalización de variables.	36
Anexo # 2. Cuestionario para la recolección de datos	37
Anexo #3. Consentimiento Informado.....	41
Anexo # 4. Aprobación del Comité Bioética	43
Anexo # 5. Protocolo del tratamiento.	44

RESUMEN

La artrosis de rodilla es una de las enfermedades más frecuentes que afecta a la articulación, producto de la tensión biomecánica causando dolor, rigidez articular y disminución de la capacidad funcional en un adulto mayor, por tal razón, este proyecto de investigación tiene como objetivo investigar la efectividad de la aplicación de facilitación neuromuscular propioceptiva, para mejorar la condición muscular en los adultos mayores con artrosis de rodilla, en base a un estudio cuantitativo de tipo prospectivo cuasi-experimental, con una población de 26 adultos mayores del centro gerontológico diurna del GAD Municipal del cantón Colta, el tratamiento fue aplicar la técnica FNP tales como, iniciación rítmica, combinación de isotónicos, inversión de antagonistas y repetición. Se inició con una pequeña encuesta para identificar las variables sociodemográficas (edad, sexo, estado civil) y luego se procedió a evaluar con la encuesta de WOMAC, antes y después de la intervención; esta encuesta ayudó a evidenciar si existe o no dolor, rigidez articular y capacidad funcional; comprobando notablemente alteraciones en las mismas. Al finalizar el tratamiento con los ejercicios de FNP se realizó una nueva valoración para conocer si mejoraron las condiciones en esta población; los ejercicios de FNP fueron de gran utilidad para reducir significativamente el dolor, rigidez articular y capacidad funcional. Para comprobar la efectividad de los ejercicios de FNP se aplicó la prueba de Wilcoxon, la cual dió como resultado $p = 0,00$; lo que indicó que la hipótesis nula se rechaza, comprobando que los ejercicios de FNP que se realizaron en esta investigación fueron efectivos.

PALABRAS CLAVES: Artrosis, facilitación neuromuscular propioceptiva, dolor, rigidez articular, capacidad funcional.

ABSTRACT

Knee osteoarthritis is one of the most frequent diseases that affects the joint, a product of biomechanical stress causing pain, joint stiffness and decreased functional capacity in an older adult. For this reason, this research project aims to investigate the effectiveness of the application of proprioceptive neuromuscular facilitation to improve muscle condition in older adults with knee osteoarthritis, based on a prospective quasi-experimental quantitative study with a population of 26 older adults from the daytime gerontological center of the Municipal GAD of the Canton of Colta. The treatment was to apply the PNF technique such as rhythmic initiation, a combination of isotonic, inversion of antagonists, and repetition, the study began with a small survey to identify sociodemographic variables (age, sex, marital status) and evaluated with the WOMAC survey before and after the intervention. This survey helped to show whether or not there was pain, joint stiffness, functional capacity and noticeably checking alterations in them. At the end of the treatment with the PNF exercises, a new assessment was carried out to see whether conditions improved in this population. PNF exercises were very useful in significantly reducing pain, joint stiffness and functional capacity. To verify the effectiveness of PNF exercises, the Wilcoxon test was applied, which resulted in $P = 0.00$. This means that the null hypothesis is rejected, verifying that the PNF exercises that were carried out in this investigation were effective.

Keywords: osteoarthritis, proprioceptive neuromuscular facilitation, pain, joint stiffness, functional capacity.

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.Introducción

Según la “Organización Panamericana de la Salud”, indica la edad adulta mayor a 60 años en el año 2050 será 8,8 veces más que en 1975, esto equivale que los adultos mayores de 60 años pasarán de 6,5% a 23,4% de la población(1), esto indica que el riesgo de la salud en el sistema musculoesquelético será mayor en esta población vulnerable, por ende, la población adulta mayor presenta diagnósticos eminentemente clínico en signos, síntoma, los factores de riesgo y sus alteraciones se refleja en la exploración física (2).

Los estudios realizados en la escuela de medicina y salud pública de Brasil en los pacientes que presentan artrosis de rodilla y dificultades en realizar las actividades de la vida diaria son; el 64% presentan dolor y 98.6% rigidez articular (3). Siendo, una de las enfermedades crónicas que afecta con la limitación funcional relacionada con el dolor, estas serían los elementos que causa la reducción de la calidad de vida en los pacientes de la tercera edad.

El censo realizado por el “INEC” en Ecuador en el año (2010) y Ministerio de Inclusión Económica y Social a través de la secretaria de atención intergeneracional dirección de adulto mayor indica que la población del país es de 15.836.841 habitantes de los cuales, aproximadamente 985.000 son adultos mayores de 65 años, se estima del 6,2% total de habitantes en 2010, aumenten al 7,4% en 2020. Esto indica en 2010, los adultos mayores son, 7 de cada 100 ecuatorianos/as, con un promedio de edad que cursa entre los 65 a 74 años de edad con una concentración de 50% establecido en este promedio de edad (4).

El presente trabajo de investigación va enfocado a uno de los cantones de la provincia de Chimborazo cantón Colta, a través del convenio entre el MIES y Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Cantón Colta, vienen realizando la atención a las personas adultos mayores en centros gerontológicos en diferentes parroquias, donde albergan un total de 70 adultos mayores en el sector rural, la mayoría de las

personas que acuden a este centro sufren de la artrosis que imposibilita realizar las actividades de la vida diaria.

Dichos centros gerontológicos cuentan con la atención terapéutica, pero no tienen conocimiento acerca de la técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP), por ende, se pretende aplicar en las intervenciones dicha técnica y lograr los resultados en el mejoramiento del sistema musculoesquelético y posterior recuperación de síntomas, signos que producen la artrosis en la población del adulto mayor, así lograr la satisfacción y su reintegro a las actividades de la vida diaria.

1.2. Justificación

El presente trabajo tiene importancia porque la artrosis es una de las enfermedades musculoesqueléticas más prevalentes en todo el mundo, y una de las principales causas de discapacidad por afecciones en miembros inferiores; considerando el imparable aumento del crecimiento poblacional de adultos mayores, se deben considerar nuevas alternativas eficaces de tratamiento de las complicaciones de la artrosis de rodilla (5). Dentro de los cuales las intervenciones menos invasivas, a base de ejercicios controlados que integren la globalidad de los movimientos de rodilla, como lo es las técnicas de FNP, pretenden reducir la progresión de la patología degenerativa, y mejorar la condición muscular.

Los resultados obtenidos del presente trabajo investigativo ayudará a la población adulta mayor a recibir un tratamiento eficaz por parte de los profesionales de la salud al contar con los protocolos de aplicación para la técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva FNP, los beneficiarios directos serán los adultos mayores a partir de los 60 años en adelante del centro de atención diurna para el adulto mayor del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Colta, quienes presentan artrosis de la rodilla.

Existen pocos estudios no científicos de la técnica FNP en nuestro país que aportan información acerca del impacto de la enfermedad o del tratamiento, además de permitir identificar problemas funcionales, emocionales inesperados, monitorizar la progresión de la enfermedad, mejorar la relación y comunicación, a través de los estudios científicos de la técnica FNP, realizados en los países desarrollados dan una efectividad y aportará a resolver problemas que se pretende dar un enfoque distinto y

una alternativa más para la rehabilitación en el mejoramiento de esta población vulnerable.

Los datos fueron recopilados tras la aplicación de la encuesta WOMAC recomendada para la valoración en pacientes con artrosis de la rodilla(6). Por tal razón el objetivo de la investigación es la reproducción de los resultados y orientación a la aplicación de la técnica por cualquier profesional de fisioterapia, sin necesidad de una formación o instrucción adicional; además se encuentra al alcance de cualquier persona que tenga el interés de informarse.

Hoy en día el estudio acerca de los problemas sociales requiere mayor atención, por lo que la población adulta mayor enfrenta cambios producto de la pobreza y abandono, además se debe considerar el cambio demográfico al que nos enfrentamos actualmente, el mismo que tendrá un efecto profundo en la sociedad en un futuro cercano, cada vez más se necesita atención por parte de los encargados tanto del estado como de los profesionales de la salud, que garanticen un envejecimiento digno.

Por lo tanto, el trabajo de investigación fue implementado en un diseño cuasi - experimental descriptivo, a través de la aplicación de un esquema de ejercicios basado en la técnica de FNP, que fue aplicado antes y después de la intervención, se evaluó el dolor y rigidez articular, actividades cotidianas y la calidad de vida con artrosis de rodilla, a su vez la investigación se desarrolló, mediante la aplicación del método científico; como el control de las variables, dependiente la aplicación de los ejercicios de FNP y como variable independiente la artrosis de rodilla (7).

Se realizó en la Universidad Técnica de Ambato, en la Facultad Ciencias de la Salud, carrera de Terapia Física, la línea de investigación, se basa en el protocolo de tratamiento en alteraciones de neuromusculoesquelética.

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Aplicar la técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en adultos mayores con artrosis de rodilla del centro de atención diurna para el adulto mayor del Gobierno Autónomo Descentralizada Municipal de Cantón Colta. Periodo Julio – Diciembre 2020.

1.3.2. Específicos

1. Evaluar el estado inicial y final del dolor, rigidez articular y capacidad funcional mediante la encuesta de WOMAC en los adultos mayores del centro gerontológico GAD Municipal de cantón Colta
2. Intervenir con el plan de ejercicios de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en adultos mayores del centro gerontológico GAD Municipal de cantón Colta.
3. Comparar estadísticamente los resultados significativos de la intervención en adultos mayores con artrosis de rodilla.

CAPITULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Según, Chen et.al, en un estudio cuasi experimental que se investigó sobre la artrosis de rodilla en 200 adultos mayores, tanto en hombre y mujeres con un promedio de edad de 60 años; el 85.5% presentaron dolor, rigidez articular y el 14.5% no presentaron síntomas, se concluyó que aquellos pacientes debían seguir 12 semanas de tratamiento, de los 85.5%, el 1.6% presenta la disminución en la intensidad del dolor y el 1% en la rigidez articular (8).

Hawker et.al, estudiaron acerca del dolor en 82 adultos mayores con artrosis de rodilla en hombres y mujeres con un promedio de edad de 64 años, los estudios fueron a base de puntuaciones del cuestionario WOMAC para determinar su validez, de los cuales 3 pacientes presentaron dolor constante, 12 pacientes con dolor intermitentes y los 67 pacientes presentaron dolor severo lo que representa que la artrosis de rodilla viene en su etapa tardía, por ultimo determinaron que la encuesta es fiable y válida (9).

Andrade et.al, revisaron acerca de la artrosis de rodilla en adultos mayores con una muestra de 93 pacientes tanto hombres y mujeres, con un promedio de edad entre los 54 y 69 años de edad, se encontró con una prevalencia en mujeres con un 74.2% y en los hombres con un 25.8%, se concluyó que esta enfermedad afecta más a las mujeres que a los hombres, los estudios fueron a base seccional, descriptivo y analítico (3).

Song et.al, investigaron cuan efectivo es la aplicación de la técnica facilitación neuromuscular propioceptiva para el alivio de dolor, mejorar en rango de movimiento articular, para ello el estudio tuvo una duración de 12 semanas, la intervención fue con movimiento articular pasivo y activo, movimiento de aducción de rodilla y de cadera en ancianos con artrosis de rodilla, se evaluó un total de 76 ancianos con una edad de 65 años, de cuales 36 ancianos cumplieron con los criterios de inclusión, aplicaron puntuación de WOMAC, los datos fueron registrados en las semanas 0, 6, y 12. Los resultados que obtuvieron de acuerdo a las puntuaciones fueron disminución de dolor, aumento de ROM pasivo de rodilla y disminución mínima de flexión de la rodilla a través de la metodología de análisis descriptivo (10).

Mock et.al, realizó un estudio de sensaciones de movimiento de la rodilla utilizando los efectos del estiramiento de FNP en cuádriceps e isquiotibiales, los pacientes tenían la edad de 18 a 35 años, 10 mujeres y 8 hombres, donde se dividieron en dos grupos,

el primer grupo de control y el segundo grupo se aplicó la técnica de FNP donde consistía extender los músculos isquiotibiales y cuádriceps de la pierna dominante, realizaron las pruebas antes y después del tratamiento, los resultados indicaron que el grupo de FNP había aumentado el ROM al realizar los estiramiento, utilizando un diseño experimental intraindividual (11).

Kan et.al, realizaron una revisión de las literaturas actuales y las guías internacionales que fueron publicados en Hong Kong en 2005, acerca del tratamiento no quirúrgico en adultos mayores con artrosis de rodilla, para determinar la eficacia del tratamiento; entre los autores coincidieron que; los adultos mayores debían bajar de peso porque esto reduce en un 50% la artrosis de rodilla; los ejercicios también ayudarán a la reducción del dolor, mejorar la movilidad general y la función articular. pero no hay recomendaciones de algún ejercicio a realizar (12).

Cheng et.al, revisaron el trabajo con 132 pacientes entre las edades de 46 – 78 años con artrosis de rodilla para determinar los efectos con diferentes técnicas, los pacientes fueron divididos en 4 grupos al azar, el tratamiento tuvo una duración de 8 semanas con 20 minutos en cada sesión, el grupo 1 recibió ejercicios de fortalecimiento, grupo 2 ejercicios de estiramiento estático e isocinético de rodilla, el grupo 3 FNP contracción – relajación y sostén – relajación durante 15 segundos, y al grupo control se aplicó compresas químicas calientes durante 10 minutos, antes de realizar los ejercicios, los resultados fueron a base de los índices de Lequesne, para medir ROM, el dolor, llegando a determinar el FNP fue más efectivo que los demás técnicas (13).

Teixeira et.al, el propósito fue comparar la agilidad en hacer los ejercicios frente a la terapia de ejercicios estándar, participaron 122 mujeres y 61 hombres en un total de 183 pacientes de 45 años en adelante, todos presentaron la radiografía para la inclusión y los excluidos se encontraban en peligro de lesionarse, tales participantes fueron asignados al azar en dos grupos, las evaluaciones fueron en base a las funciones de la escala WOMAC y el cuestionario de las actividades de la vida diaria referente para miembro inferior, la intervención tuvo una duración de 12 sesiones en 6 semanas, los ejercicios fueron caminar hacia delante y atrás, caminar cruzando las piernas. El 23% y 34% de los pacientes asignados al grupo 1 y 2 respectivamente no superaron el problema, por tanto como conclusión se indicó que los ejercicios aplicados tuvieron bajo impacto, para las próximas sesiones deberían incluir algún ejercicio en específico (14).

Hurley et.at, realizaron una revisión para determinar porque algunas intervenciones son más efectivas con ejercicios que otras, los pacientes incluidos fueron de 45 años en adelante, diagnosticados con artrosis desde hace 6 meses, se los asignó a dos grupos, el primero recibió programas de rehabilitación con ejercicios mientras el segundo grupo denominado control no realizó ejercicios, su recuperación estuvo ligada a medicamentos, al término del experimento se observó que el grupo 1 presentó una mejora significativa en la reducción del dolor, mejor calidad de vida, disminución de depresión, confirmando la eficacia de practicar ejercicios para el manejo de dolor articular, (15).

Edwards et.at, investigaron en seis países para determinar la relación y la gravedad de la enfermedad de la artrosis de cadera y rodilla con un total de pacientes 2.942 hombres y mujeres entre las edades de 65 y 85 años, para la inclusión se realizó la entrevista y la evaluación clínica en donde consistía dolor, rigidez, funcionamiento físico y actividades de la vida diaria, a través del cuestionario de WOMAC, en total para el estudio fueron 2886, de los cuales, el 56 de ellos fueron excluidos por no cumplir los estándares establecidos, los resultados demostraron con un total de 11,1 – 28,8% presentaron artrosis de rodilla mientras un total de 0.8 – 13,8% presentaron artrosis en la cadera (16).

Palmer et.at, realizó una revisión acerca del impacto en las actividades de la vida diaria en las personas con artrosis de rodilla, a través de la búsqueda en EMBASE y MEDLINE, las preguntas se basaron en tres aspectos fundamentales, 1, en el trabajo hasta qué punto puede llegar afectar la artrosis de rodilla. 2, si las intervenciones ayudará a recuperar el trabajo. 3, al realizar el remplazo de la rodilla que tipos de trabajo podrá realizar. Los 574 pacientes investigados con artrosis de rodilla, de los 60% entre las edades 60 – 70 años, el 40% mencionaron que dejaron de trabajar, el 15 tuvieron diferentes adaptaciones o cambios de trabajo y el 5% mencionaron que no tuvieron problemas de trabajar, por ello recomendó para que no exista tantos despidos los pacientes debían seguir algún tipo de tratamiento físico y farmacológico para el alivio de dolor (17).

Brosseau et.at, estudiaron mediante revisiones sistemáticas ejercicios de fortalecimiento para la artrosis de rodilla, basándose en las metodologías de Ottawa, los estudios fueron 35 de los cuales se excluyeron por no cumplir los parámetros, por tal razón se llevó a cabo con 26 estudios, para el estudio incluyeron ejercicios isotónicos y de resistencia de rodilla aplicando pesas y fortalecimiento funcional, se

llevó a cabo 4 meses con tres sesiones a la semana para disminuir dolor, utilizando para las evaluaciones la escala de WOMAC, los resultados fueron positivos por tal razón recomendaron realizar ejercicios de fortalecimiento sin utilizar fármacos (18).

Corbusier et.at, investigaron a través de un estudio transversal recomendaciones sobre las actividades físicas en la población, el marco de estudio estuvo conformado por 485 pacientes con artrosis de la rodilla leve y moderada de entre 60 – 70 años, la matriz de información almacenaba datos importantes de antecedentes médicos, físicos y psicológicos, también recogía información de preguntas relacionadas con actividades físico, su frecuencia y duración condensados en el cuestionario de WOMAC, los resultados evidenciaron que realizar actividades leves como la caminata, ejercicios de bajo impacto demostraron mejorías, contribuyeron a la pérdida el peso, reducción del dolor de rodilla por perder fuerza en la articulaciones (19).

Reid et.at, realizaron un estudio experimental transversal con 55 participantes, 28 hombres y 27 mujeres con el fin de hallar diferencias en las intervenciones con movimientos de extensión de la rodilla en pacientes con artrosis, la intervención se trató de estiramientos y extensión de rodilla por un tiempo de 60 segundos con 60 segundos de descanso en los grupos musculares isquiotibiales, los resultados evidenciaron un aumento en rango de movimiento y la disminución de la rigidez articular, llegando a la conclusión que los movimientos de extensión sirven como una preparación dentro del programa de ejercicio (20).

Cai et.at, investigaron mediante varios estudios de meta análisis en la red acerca de la eficacia del tratamiento de la fisioterapia en la artrosis de la rodilla a través de la metodología de GRADE, basados en el grado de alivio de dolor (escala de EVA), función articular y la calidad de vida (WOMAC), el procedimiento se dio donde dos investigadores utilizaron el Manual Cochrane, mientras el tercer investigador se enfatizó en las discusiones y la calidad de la literatura, otros investigadores pusieron énfasis en los resultados y bajo sesgo, llegando a la conclusión que los entrenamientos de fuerza muscular ayudan a mejorar la fuerza en los miembros inferiores con artrosis, todo esto ayudaría en el alivio de dolor, calidad de vida combinando con los ejercicios de aeróbicos (21).

Fraenkel et.at, en su estudio frente a las preferencias de tratamiento de artrosis de rodilla entrevistaron a 100 pacientes a quienes solicitaron indicar su apego al tipo de tratamiento, el 40% de los pacientes mencionó el uso de combinación entre fármacos y ejercicios, frente a un 60% que solo consumía fármacos para aliviar el dolor, los

porcentajes revelaron que la mayoría de pacientes con problemas de artrosis prefieren únicamente consumir fármacos (22).

Gunn et.al, estudiaron dos técnicas que pueden fortalecer a los músculos, técnicas IASTM o PNF, 17 pacientes para la técnica IASTM y 23 pacientes para PNF, para lo cual se evaluó antes y después de cada movimiento de estiramiento, los pacientes realizaron estiramientos autoestático en una pierna y los otros pacientes recibieron ejercicios de PNF con movilizaciones diagonales, los resultados demostraron que las técnicas FNP tienen más efectividad en la flexibilidad que la técnica de IASTM, llegando a la conclusión que en un corto periodo tiene más efectividad que los estiramientos estáticos (23).

Benner et.al, realizaron ejercicios que pueden aumentar el rango de movimiento en adultos mayores con artrosis de la rodilla, unas de las recomendaciones para tener un éxito en la intervención, los pacientes deben seguir un tratamiento por más de 6 meses o más allá de 12 semanas, los objetivos de la intervención cuando es diagnosticado con artrosis es, mejorar la función, disminuir el dolor, restaurar el ROM normal, disminuir el derrame articular y por ultimo aumentar la fuerza de las extremidades inferiores a través de la fisioterapia, para lograr este objetivo es muy importante seguir las siguientes recomendaciones, ejercicios de ROM para la extensión de la rodilla, ejercicios de ROM para la reducción de flexión y la hinchazón, se recomienda seguir estrictamente el orden descrito y se podrá observar la mejoría (24).

Huang et.al, realizaron estudios sobre los efectos de los ejercicios de contracción isométricos para el cuádriceps en pacientes con artrosis de la rodilla, los pacientes que formaron parte del estudio eran 250 con diagnósticos confirmados, los cuales se dividieron en dos grupos, el primer grupo con tratamiento a base de ejercicios a los cuales en la intervención le aplicaron ejercicios de contracción isométricas y el segundo grupo de control con fármacos antiinflamatorios, las evaluaciones basaron antes y de 1 a 3 meses después del haber recibido el tratamiento a través del cuestionario de WOMAC, los resultados marcaron amplia diferencia los de primer grupo mostraron una buena recuperación a diferencia del grupo de control (25).

Maly et.al, realizaron un estudio sistemática acerca de la artrosis de la rodilla por la inactividad y la obesidad de los pacientes, con el propósito de brindar un buen estilo de vida y una dieta de ejercicios, lo cual llevo 15 meses de búsqueda bibliográfica, donde realizaron resúmenes y algunos hallazgos importantes de los artículos basados en ECA, para lo cual las revisiones fueron 540 títulos de los cuales 30 cumplieron con

ECA y 14 artículos de síntesis, llegando a tener como resultado para la mejora de la artrosis se debe tener en cuenta la reducción de obesidad combinarse con los ejercicios para el alivio del dolor y para llevar un buen estilo de vida (26).

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1.Ubicación

El trabajo de investigación fue realizado en el centro gerontológico del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de cantón Colta, parroquia Cajabamba de la provincia de Chimborazo. Cantón ubicado en la zona tres de planificación formado por 5 parroquias. Del 100% de adultos mayores del cantón solo el 30% asisten a dicho centro gerontológico.

3.2.Equipos y materiales

Para la recolección de la información se diseñó una encuesta que constó de dos secciones; la primera con variables sociodemográficas (edad, sexo, estado civil). La segunda parte, con variables de estudio (dolor, rigidez articular, capacidad funcional). A continuación se describe la encuesta que se utilizó en el presente estudio.

Cuestionario de WOMAC

Sergio R. López Alonso, Carmen M. Martínez Sánchez, Ana B. Romero Cañadillas, Félix Navarro Casado y Josefina González Rojo, realizaron estudio acerca de las propiedades del cuestionario WOMAC (The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index), a través del diseño descriptivo transversal, donde recogieron informaciones de los pacientes con artrosis de rodilla un total de 311 personas, consta las informaciones sociodemográficas, sintomatología y discapacidad física, este cuestionario fue adaptado a español en 1999 y validado en 2002, la versión original del cuestionario consta de 24 ítems, su confiabilidad de acuerdo alfa Cronbach es de 0.92, dividido en tres partes, los cuales son, el dolor con cinco ítems, rigidez con dos ítems y función física con 17 ítem, las cuales será evaluadas en las escalas, ninguna (0), poca (1), bastante (2), Mucho (3), muchísimo (4)(27). (Anexo #2).

3.3. Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación se realizó con un enfoque cuantitativo de tipo prospectivo cuasi-experimental y longitudinal porque se realizó la evaluación antes y después de la intervención; donde se trabajó con una serie de ejercicios de facilitación neuromuscular propioceptiva.

3.4. Prueba de Hipótesis – pregunta científica.

3.4.1. Pregunta científica.

El trabajo de investigación plantea la siguiente pregunta ¿Qué ejercicios al aplicar la técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva mejora la condición muscular en adultos mayores con artrosis de rodilla?

3.4.2. Hipótesis.

Al aplicar la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva mejora el dolor articular, rigidez articular, actividades funcionales en adultos mayores con artrosis de rodilla.

3.4.3. Formulación de la hipótesis Estadística.

Ho. No hay diferencia significativa del dolor, rigidez articular y capacidad funcional, antes y después de aplicar la técnica facilitación neuromuscular propioceptiva.
 $M1=M2$

H1: Existe diferencia significativa entre el dolor, rigidez articular y capacidad funcional en adultos mayores del centro gerontológico del GAD Municipal del cantón Colta con artrosis de rodilla después de la intervención con la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva. $M1 \neq M2$

3.4.4. Prueba de Comprobación estadística.

Al tratarse de una variable categórica ordinal se aplicó la prueba de Willcoxon que evalúa muestras relacionadas tras un proceso de intervención la regla de decisión fue: si $P < 0.05$ se rechaza la hipótesis.

3.5. Población o muestra:

La investigación se realizará en Ecuador – Colta, participaran 26 adultos mayores del centro gerontológico del Gobierno Autónomo Descentralizado de Cantón Colta, escogido mediante un muestreo probabilístico. La muestra será calculada con un

margen de error de 5% y un nivel de confiabilidad de 95%, lo que resulta 20 adultos mayores.

3.5.1. Población Incluyente.

- Pacientes con 60 a 70 años de edad o más.
- Pacientes hombres y mujeres.
- Pacientes con artrosis de rodilla diagnosticados.
- Paciente que tengan dolor de la rodilla desde un mes.
- Tener un funcionamiento cognoscitivo intacto.
- Pacientes antes de la intervención que hayan firmado el consentimiento informado.

3.5.2. Población Excluyente.

- Pacientes que presente otras enfermedades osteoarticulares.
- Pacientes de haberse sometido a una cirugía de remplazo de la articulación.
- Pacientes con la intervención a una cirugía artroscópica en el lado afectado de la rodilla.
- Pacientes que tengan problemas de la salud, que pueden afectar durante el ejercicio de la aplicación de la técnica.
- Pacientes que tengan problemas de visión grave.

3.5.3. Tipos de Muestreo.

Por conveniencia.

Es la muestra que está disponible en el tiempo o en el periodo de la investigación.

3.6. Recolección de información:

En primer lugar por parte del investigador del proyecto, se identificó la problemática enfermedad artrosis de la rodilla a través de las revisiones bibliográficas para sustentar el tema, posterior a ello, se solicitó la autorización al señor alcalde del Gobierno Autónomo Descentralizado de cantón Colta Técnico Simón Bolívar Gualán, para realizar el proyecto con el tema, Aplicación de la técnica facilitación neuromuscular propioceptiva con artrosis de rodilla en adultos mayores para mejorar la condición muscular.

Una vez aprobado el proyecto de investigación se procedió hacer una reunión con todos los adultos mayores del centro gerontológico, para socializar la problemática de

la enfermedad y el beneficio del tratamiento con la técnica facilitación neuromuscular propioceptiva desde el punto de vista terapéutica, además se explicó cómo va ser la intervención del estudio.

Seguido se llevó a cabo la selección de los adultos mayores que cumplieron con los criterios de inclusión, que aceptaron voluntariamente formar parte del estudio y firmaron el consentimiento informado, bajo ninguna influencia sabiendo que podían retirarse en cualquier momento y que sus datos no serían revelados a terceros (Anexo #3).

Posteriormente se realizó al inicio y al finalizar la intervención, la evaluación individual a través de una encuesta WOMAC para la rodilla con artrosis a los pacientes que deberán marcar los casilleros con la ayuda o no del investigador dentro de los parámetros, dolor, rigidez articular, capacidad funcional, el paciente estará en lugar de la entrevista acompañado de un representante y el fisioterapeuta, esta actividad tuvo un tiempo de 15 minutos para desarrollar la entrevista. (Anexo #2).

Después de las evaluaciones, a los pacientes seleccionados se aplicó la técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva que consiste en; iniciación rítmica, combinación de isotónicos, inversión de antagonistas y repetición, a través, de movimientos diagonales, previa explicación de los ejercicios, con voz de comando del fisioterapeuta, el paciente debe colocarse en decúbito supino, al inicio debe realizar 4 repeticiones hasta que se grave el movimiento, posteriormente se realizar 5 series con 10 repeticiones, con 5 segundos de descanso, en cada serie 2 minutos de descanso, la intervención tendrá una duración de 40 minutos (anexo #5).

Finalmente, los resultados obtenidos se realizó en el programa estadístico SPSS que fueron representados en tablas, para demostrar la eficacia de la técnica facilitación neuromuscular propioceptiva en artrosis de rodilla, todo este proceso se realizó con la supervisión de la tutora, cumpliendo con los objetivos establecidos en el presente trabajo de investigación.

3.7. Procesamiento de la información y análisis estadístico:

El análisis de datos se llevó a cabo utilizando el paquete estadístico SPSS, versión 22, y las decisiones estadísticas se tomaron a un nivel de significancia del 0.05. Se empleó una estadística univariada para datos socio demográfico considerando análisis de tendencia central, de dispersión, de posición y representaciones gráficos.

3.8. Variables respuesta o resultados alcanzados

3.8.1. Variables Sociodemográficas.

Edad. Uno de los principios de la toda la humanidad tanto en el aspecto de la organización en lo social y en la vida, es muy importante para comprender como es el desenvolvimiento de las personas en la sociedad, en diferentes edades existen características, comportamiento, deberes y derechos todo de acuerdo a la edad cronológica de mujer y hombre, un proceso por el cual cada individuo se tiendes a envejecer, varían en cultura y época.

Estado civil. Una calidad que una pareja tiene una posición permanente dentro de la sociedad, en respecto a su familia el estado otorga derechos, deberes y obligaciones civiles dentro del matrimonio anqué, no siempre será permanente pero para una hijo lo será.

Genero.

Son construcciones socioculturales a través de la historia, se refieren a los rasgos tanto psicológicos y culturales, que atribuyen a considerar masculino o femenino, que tienen privilegio de gozar la educación, el uso de lenguaje, constituyen una familia heterosexual (28).

3.8.2. Variable Causal.

Aplicación de la Técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, es una técnica que sigue la secuencia en el tratamiento para mejorar en las funciones o actividades cotidianas de los pacientes.

Artrosis de la rodilla. Es una enfermedad que causa dolor e impotencia funcional, producto de la tensión biomecánica que afecta al cartílago articular y al hueso subcondral de la rodilla, de acuerdo al daño del cartílago puede afectar al compartimento patelofemoral, tibiofemoral lateral y medio (Anexo # 1).

3.9. Consideraciones éticas.

La participación fue voluntaria, junto con la firma del consentimiento informado (Anexo 3), en el cual se incluyó información del estudio; los objetivos, los beneficios y riesgo. Se incluyó la autonomía es decir, libertad de retirarse de la investigación en cualquier momento que desee. Los participantes no recibieron ninguna remuneración económica por ser parte del estudio, no existió ningún tipo de riesgo durante la investigación, los pacientes que formaron parte del estudio se beneficiaron con la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, y fue aprobado por el comité de

Bioética para la investigación en seres humanos de la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato (Anexo # 4).

Riesgos del estudio. La participación en la presente investigación no implica riesgo alguno, no afectará ningún aspecto de la integridad física y emocional.

Beneficios. La información obtenida será utilizada en beneficio de la comunidad, pues con este estudio se conseguirá la aplicación de facilitación neuromuscular propioceptiva en adultos mayores con artrosis de rodilla del centro gerontológico diurno del Gobierno Autónomo Descentralizado de cantón Colta.

Confidencialidad. La información que se recoge es confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

La participación es voluntaria: la participación de este estudio es estrictamente voluntaria, los pacientes están en libre elección de decidir si desea participar en el estudio sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Publicación. Se realizará posibles publicaciones en revistas científicas pero no se expondrá la identidad de los pacientes.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se muestra los resultados obtenidos en el proyecto de investigación sobre la aplicación de facilitación neuromuscular propioceptiva, a través de una información sociodemográfica y factores causales en los adultos mayores con artrosis de la rodilla con la encuesta WOMAC, con el paquete estadístico SPSS versión 22, las decisiones estadísticas se tomara a un nivel de significancia del 0.05.

4.1. Información sociodemográfica.

Se tomó la información la edad, sexo y estado civil de los pacientes.

4.1.1. Edad de participantes.

En la tabla #1, pacientes con 60, 62 y 67 años representan el 3.8%, pacientes con 63 y 66 años representan el 7,7% respectivamente, paciente con 68 representa el 19,2%, pacientes con 65 y 70 años representan el 26,9% respectivamente, encontrando en un promedio medio de 65 años con más o menos dos rangos cercanos.

Tabla #1. Edad de los encuestados

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
60,00	1	3,8	3,8	3,8
62,00	1	3,8	3,8	7,7
63,00	2	7,7	7,7	15,4
65,00	7	26,9	26,9	42,3
Válidos 66,00	2	7,7	7,7	50,0
67,00	1	3,8	3,8	53,8
68,00	5	19,2	19,2	73,1
70,00	7	26,9	26,9	100,0
Total	26	100,0	100,0	

4.1.2. Géneros de participantes.

Se realizó la intervención con una población de 21 pacientes femeninos que representa el 80,8% siendo 5 la población masculina restante que representa el 19,2%.

4.1.3. Estado Civil de los participantes.

En la tabla #2, 26 pacientes incluidos en la investigación que representa el 100% de la población, los 24 pacientes casados representa el 92.3%, mientras 1 paciente soltero representa el 3,8%, y 1 paciente divorciada representa el 3,8%.

Tabla #2. Estado civil de los encuestados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	CASADO	24	92,3	92,3	92,3
	DIVORCIADA	1	3,8	3,8	96,2
	SOLTERO	1	3,8	3,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

4.2. Modificaciones clínicas antes y después de una intervención con una rutina de ejercicios de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en adultos mayores con artrosis de rodilla, mediante la encuesta de WOMAC.

Previa a la intervención con la técnica facilitación neuromuscular propioceptiva se realizó la evaluación del dolor, rigidez y capacidad funcional con la encuesta WOMAC en los adultos mayores con artrosis de rodilla del centro gerontológico del cantón Colta.

4.2.1. Evaluación del dolor.

La distribución porcentual de la variable dolor de los pacientes de la tabla #3 indicó que el 53,8% refieren bastante dolor y el 46,2% Mucho dolor, estos resultados se presentaron antes de la intervención con la técnica FNP en los adultos mayores del centro gerontológico GAD municipal del cantón Colta.

Tabla #3. Dolor en los pacientes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BASTANTE	14	53,8	53,8	53,8
	MUCHO	12	46,2	46,2	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

4.2.2. Evaluación de la rigidez articular.

Según análisis de resultados en la tabla #4, con respecto a la distribución porcentual de la rigidez articular, se observa los 26 pacientes que representan el 100% de la totalidad del proyecto de investigación, de los cuales 22 pacientes representan 85,6% que nos indican con Bastante rigidez articular mientras 4 pacientes representan 15,4% que nos indica con mucho rigidez articular, la presente análisis de resultados corresponden antes de la intervención con la técnica FNP en los adultos mayores del centro gerontológico GAD municipal del cantón Colta.

Tabla #4. Rigidez articular

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BASTANTE	22	84,6	84,6	84,6
	MUCHO	4	15,4	15,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

4.2.3. Evaluación de la capacidad funcional.

Según análisis de resultados en la tabla #5, con respecto a la distribución porcentual de la capacidad funcional, los 26 pacientes representan el 100% de la totalidad del proyecto de investigación, de los cuales, 14 pacientes representan el 53,8% que nos indican con Bastante dificultad en la capacidad funcional, mientras 11 pacientes representan 42,3% que nos indican con mucha dificultad en la capacidad funcional y por último, 1 paciente representa 3,8% con muchísima dificultad en la capacidad funcional, la presente análisis de resultados corresponden antes de la intervención con la técnica FNP en los adultos mayores del centro gerontológico GAD municipal del cantón Colta.

Tabla #5. Capacidad funcional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BASTANTE	14	53,8	53,8	53,8
	MUCHO	11	42,3	42,3	96,2
	MUCHISIMO	1	3,8	3,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

4.2.4. Evaluación después de la intervención.

A continuación se analizará los resultados obtenidos después de la intervención con las evaluaciones realizadas antes de la intervención con la técnica facilitación neuromuscular propioceptiva en los pacientes con artrosis de rodilla mediante una encuesta de WOMAC en adultos mayores con artrosis de rodilla del centro gerontológico del cantón Colta.

4.2.4.1. Evaluación del dolor.

Según análisis de resultados en la tabla #6, con respecto a la distribución porcentual acerca del dolor, se observa, los 26 pacientes que representan el 100% de la totalidad del proyecto de investigación, de los cuales en la primera evaluación ningún paciente presenta poco dolor, mientras en la segunda evaluación después de la intervención con la técnica FNP, se observa una mejoría en los 7 pacientes que representan el 26,9% con poco dolor, los 14 pacientes en la primera evaluación que representan el 53,8% que nos indican con bastante dolor, mientras en la segunda evaluación después de la intervención con la técnica FNP, se observa en los 18 pacientes que representan el 69,2% con bastante dolor, los 12 pacientes en la primera evaluación que representan el 46,2% que nos indican con mucho dolor, mientras en la segunda evaluación después de la intervención con la técnica FNP, se observa que solo 1 paciente que representa el 3,8% que nos indica con mucho dolor, es decir los restantes pacientes presentan la mejoría. El presente análisis de resultados corresponde a la segunda evaluación después de la intervención con la técnica FNP en los adultos mayores del centro gerontológico GAD municipal del cantón Colta.

Tabla #6. Evaluación del dolor

		ANTES		DESPUÉS	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válidos	poco	0	0	7	26,9
	BASTANTE	14	53,8	18	69,2
	MUCHO	12	46,2	1	3,8
	Total	26	100	26	100

4.2.4.2. Evaluación de rigidez articular.

Según análisis de resultados en la tabla #7 con respecto a la distribución porcentual acerca de la rigidez articular, se observa, los 26 pacientes que representan el 100% de la totalidad del proyecto de investigación, de los cuales, en la primera evaluación ningún paciente presenta poca rigidez articular, mientras en la segunda evaluación después de la intervención con la técnica FNP, se observa, una mejoría en los 16 pacientes que representan 61,5% que nos indican con poca rigidez articular, los 22 pacientes en la primera evaluación que representan el 84,6% que nos indican con bastante rigidez articular, mientras en la segunda evaluación después de la intervención con la técnica FNP, se observa los 9 pacientes que representan el 34,6% con bastante rigidez articular, los 4 pacientes en la primera evaluación que representan el 15,4% que nos indican con mucho rigidez articular, mientras en la segunda evaluación después de la intervención con la técnica FNP, se observa que solo 1 paciente que representa el 3,8% que nos indica con mucho rigidez articular, es decir, los restantes pacientes presentan mejoría. El presente análisis de resultados corresponde a la segunda evaluación después de la intervención con la técnica FNP en los adultos mayores del centro gerontológico GAD municipal del cantón Colta.

Tabla #7. Evaluación de rigidez articular

		ANTES		DESPUÉS	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válidos	POCO	0	0	16	61,5
	BASTANTE	22	84,6	9	34,6
	MUCHO	4	15,4	1	3,8
	Total	26	100	26	100

4.2.4.3. Evaluación de la capacidad funcional.

Según análisis de resultados en la tabla #8 con respecto a la distribución porcentual acerca de la capacidad funcional, se observa, los 26 pacientes que representan el 100% de la totalidad del proyecto de investigación, de los cuales, en la primera evaluación ningún paciente presenta poca capacidad funcional, mientras en la segunda evaluación después de la intervención con la técnica FNP, se observa, una mejoría en los 4 pacientes que representan 15,4% que nos indican con poca dificultad en la capacidad funcional, los 14 pacientes en la primera evaluación que representan el 53,8% que nos indican con bastante dificultad en la capacidad funcional, mientras en la segunda evaluación después de la intervención con la técnica FNP, se observa los 20 pacientes

que representan el 76,9% con bastante dificultad en la capacidad funcional, los 11 pacientes en la primera evaluación que representan el 42,3% que nos indican con mucha dificultad en la capacidad funcional, mientras en la segunda evaluación después de la intervención con la técnica FNP, se observa que solo 1 paciente que representa el 3,8% que nos indica con mucha dificultad en la capacidad funcional, es decir, los restantes pacientes presentan mejoría, 1 paciente en la primera evaluación que representa el 3,8% que nos indica con muchísima dificultad en la capacidad funcional, mientras en la segunda evaluación después de la intervención con la técnica FNP, se observa que el mismo paciente que representa el 3,8% presenta muchísima dificultad en la capacidad funcional. El presente análisis de resultados corresponde a la segunda evaluación después de la intervención con la técnica FNP en los adultos mayores del centro gerontológico GAD municipal del cantón Colta.

Tabla #8. Evaluación de la capacidad funcional

		ANTES		DESPUÉS	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Válidos	POCA			4	15,4
	BASTANTE	14	53,8	20	76,9
	MUCHO	11	42,3	1	3,8
	MUCHISIMO	1	3,8	1	3,8
	Total	26	100	26	100

4.3. Evaluación de la efectividad de la técnica facilitación neuromuscular propioceptiva en adultos mayores con artrosis de rodilla.

A continuación se realizará la evaluación de la efectividad de la técnica facilitación neuromuscular propioceptiva a través de la prueba de WILCOXON, con un nivel de significancia, cuando es inferior a 0,5 se rechazará la hipótesis nula, mientras si es superior a 0,5 se aceptara la hipótesis nula, en los pacientes adultos mayores del centro gerontológico del GAD Municipal del cantón Colta.

4.3.1. Evaluación de la efectividad de la técnica en dolor.

En la tabla #9, se evalúa la efectividad de la técnica en la cual se aplicó la prueba de WILCOXON con una significancia de 0,5, al tratarse de una prueba no paramétrica, relacionadas, con un nivel de confianza del 95% en este caso se señala diferencia

significativa $P=0.000$, es decir, que la hipótesis nula se rechaza, esto significa que la técnica facilitación neuromuscular propioceptiva fue efectiva en la intervención del dolor en pacientes adultos mayores con artrosis de rodilla del centro gerontológico del Gobierno Autónomo Descentralizada del cantón Colta.

Tabla #9. Prueba de Wilcoxon

	DOLOR_DESPUES – DOLOR_ANTES
Z	-3,819 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

4.3.2. Evaluación de la efectividad de la técnica en rigidez articular.

En la tabla #10, se evalúa la efectividad de la técnica en la cual se aplicó la prueba de WILCOXON con una significancia de 0,5, al tratarse de una prueba no paramétrica, relacionadas, con un nivel de confianza del 95% en este caso se señala diferencia significativa $P=0.000$, es decir, que la hipótesis nula se rechaza, esto significa que la técnica facilitación neuromuscular propioceptiva fue efectiva en la intervención de la rigidez articular en pacientes adultos mayores con artrosis de rodilla del centro gerontológico del Gobierno Autónomo Descentralizada del cantón Colta.

Tabla #10. Prueba de Wilcoxon

	RIGIDEZ_DESPUES – RIGIDEZ_ANTES
Z	-4,146 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

4.3.3. Evaluación de la efectividad de la técnica en capacidad funcional.

En la tabla #11, se evalúa la efectividad de la técnica en la cual se aplicó la prueba de WILCOXON con una significancia de 0,5, al tratarse de una prueba no paramétrica, relacionadas, con un nivel de confianza del 95% en este caso se señala diferencia significativa $P=0.000$, es decir, que la hipótesis nula se rechaza, esto significa que la técnica facilitación neuromuscular propioceptiva fue efectiva en la intervención de la capacidad funcional en pacientes adultos mayores con artrosis de rodilla del centro gerontológico del Gobierno Autónomo Descentralizada del cantón Colta.

Tabla #11. Prueba de Wilcoxon

	CAPACIDAD FUNCIONAL DESPUES – CAPACIDAD FUNCIONAL ANTES
Z	-3,742 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

4.3.Discusión.

A partir de los resultados encontrados en el presente proyecto de investigación se establece que existe mejorías del dolor, rigidez articular y capacidad funcional en pacientes adultos mayores del centro gerontológico diurna del GAD municipal de cantón colta con artrosis de la rodilla al aplicar la técnica facilitación neuromuscular propioceptiva.

Estos resultados tienen relación con los autores, Chen et.al, en 2019, quienes investigaron en pacientes adultos mayores con promedio de edad de 60 a 70 años. Estos autores mencionan que aquellos pacientes presentaron mejoría del dolor y rigidez articular en un periodo de un mes del tratamiento fisioterapéutico no quirúrgica, por tal razón este estudio guarda relación con este proyecto de investigación realizada (8).

Pero los autores no concuerdan con el estudio realizada y el presente, ellos mencionan el tratamiento fue en el transcurso de un mes y el siguiente mes no lo hicieron el seguimiento, por tal motivo existió una interrupción en el proceso de la intervención, por el contrario, este proyecto de investigación obtuvo mejores resultados con un periodo de 4 meses de tratamiento con la técnica facilitación neuromuscular propioceptiva.

Por otra parte Song et.al, en 2020 mencionan, la técnica FNP es útil para el tratamiento de la artrosis de rodilla, con ello, se llega al objetivo alivio del dolor, mejorar el rango articular con la finalidad de tener una buena capacidad funcional en los adultos mayores, los autores mencionan, el proceso de la intervención se llevó acabo 12 semanas, a su vez, todas las evaluaciones fueron realizadas a base de puntuación de una encuesta WOMAC, tanto el periodo de tratamiento, la técnica y el instrumento para la recolección de las evaluación son acordes con los resultados que se obtuvo en presente estudio en la población del adultos mayor de 60 a 70 años (10).

CAPITULO V

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

5.1. Conclusiones

- El proyecto de investigación evidenció la efectividad, al aplicar una rutina de ejercicios de facilitación neuromuscular propioceptiva en adultos mayores, porque demuestran mejorías en artrosis de rodilla, tales, con 69,2% de pacientes presenta alivio del dolor, el 61.5% de pacientes presentan mejorías en rigidez articular y el 76.9% de los pacientes presentan mejorías en la capacidad funcional, mediante las evaluaciones realizadas antes y después de la intervención a través de una encuesta WOMAC.
- Existe una diferencia significativa de $P=0.000$, es decir, la hipótesis nula se rechaza, esto significa que la técnica FNP fue efectiva en la intervención de acuerdo a las evaluación realizadas entre la segunda y la primera, lo que nos muestra la mejoría de la artrosis de rodilla en los adultos mayores.

5.2. Recomendaciones

- Continuar con la misma aplicación de la técnica FNP para el mejoramiento de la artrosis de rodilla por haber demostrado en los resultados de la investigación la efectividad de su aplicación en la población adulta mayor, alivio del dolor, rigidez articular y en la capacidad funcional.
- Recomendar a los investigadores utilizar el instrumento para la evaluación de artrosis de rodilla, la encuesta WOMAC, por cumplir los parámetros esenciales así determinar lo antes y después de la evolución de la enfermedad, posteriormente obtener resultados eficaces mediante un análisis estadístico.
- Aconsejar a los pacientes durante la investigación, intervención o tratamiento con técnica FNP tener la buena predisposición, el deseo, la buena voluntad de terminar todo el proceso, para lograron resultados en la mejora del dolor, rigidez articular y en la capacidad funcional así lograr buena satisfacción por parte de la población.

5.3. Bibliografía

1. La OP de, Salud. la salud de los una visión compartida. la salud los adultos mayores una visión Compart [Internet]. 2011;2ª Edición:319. Available from: http://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/Agendas_ADULTOS.pdf
2. Martínez Figueroa R, Martínez Figueroa C, Calvo Rodriguez R, Figueroa Poblete D. osteoartritis (artrosis) de rodilla. Rev Chil Ortop y Traumatol [Internet]. 2015;56(15 de septiembre):7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchot.2015.10.005>
3. Ivan Luis Andrade Araujo, MSc, Martha Cavalcante Castro, PhD, Carla Daltro, MD, and Marcos Almeida Matos P. quality of life and functional independence in patients with osteoarthritis of the Knee. knee Surg Relat Res. 2016;28(3 sep.):219–24.
4. MIES. ciudadanía activa y envejecimiento positivo. ministerio de inclusión económica y social. 2013. p. 1–42.
5. Pereira D, Ramos E, Branco J. revista científica da ordem dos médicos osteoarthritis osteoartrite. osteoarthritis [Internet]. 2015;28(enero-febrero):99–

106. Available from: www.actamedicaportuguesa.com

6. Xie F, Li SC, Roos EM, Fong KY, Lo NN, Yeo SJ, et al. cross-cultural adaptation and validation of singapore english and chinese versions of the knee injury and osteoarthritis outcome score (koos) in asians with knee osteoarthritis in singapore. *Osteoarthr Cartil.* 2006;14(9 de mayo):1098–103.
7. Hernandez R. metodología de la investigación. sexta edic. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES SADCV, editor. México; 2014. 634 p.
8. Chen H, Zheng X, Huang H, Liu C, Wan Q, Shang S. the effects of a home-based exercise intervention on elderly patients with knee osteoarthritis: a quasi-experimental study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019;20(9 de Julio):1–11.
9. Hawker GA, Davis AM, French MR, Cibere J, Jordan JM, March L, et al. development and preliminary psychometric testing of a new oa pain measure - an oarsi/omeract initiative. *Osteoarthr Cartil.* 2008;16(26 de diciembre):409–14.
10. Song Q, Shen P, Mao M, Sun W, Zhang C, Li L. Proprioceptive neuromuscular facilitation improves pain and descending mechanics among elderly with knee osteoarthritis. *Scand J Med Sci Sport.* 2020;30(9):1655–63.
11. Itvitskiy BOM V, Ikesky ALANEM. E q h p n f s k m s. 2019;24(4):1037–42.
12. Kan HS, Chan PK, Chiu KY, Yan CH, Yeung SS, Ng YL, et al. Non-surgical treatment of knee osteoarthritis. *CME.* 2019;1–7.
13. Weng M, Lee C, Chen C, Hsu J, Lee W, Huang M, et al. E FFECTS OF D IFFERENT S TRETCHING T ECHNIQUES ON THE O UTCOMES OF I SOKINETIC E XERCISE IN. *Kaohsiung J Med Sci [Internet].* 2009;25(6):306–15. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1607-551X\(09\)70521-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1607-551X(09)70521-2)
14. Paulo E.P. Teixeira, Sara R. Piva GKF. *Advances in Disability Research* Effects of Impairment-Based Exercise on Performance of Specific Self-. 2015;91.
15. Hurley M, Dickson K, Walsh N, Hauari H, Grant R, Cumming J, et al.

Exercise and Pain Belief Hip Knee Pain. 2013;(12).

16. Edwards MH, Van Der Pas S, Denkinger MD, Parsons C, Jameson KA, Schaap L, et al. Relationships between physical performance and knee and hip osteoarthritis: Findings from the European Project on Osteoarthritis (EPOSA). *Age Ageing*. 2014;43(6):806–13.
17. Palmer KT. The older worker with osteoarthritis of the knee. *Br Med Bull*. 2012;102(1):79–88.
18. Brosseau L, Taki J, Desjardins B, Thevenot O, Fransen M, Wells GA, et al. The Ottawa panel clinical practice guidelines for the management of knee osteoarthritis. Part two: Strengthening exercise programs. *Clin Rehabil*. 2017;31(5):596–611.
19. Heesch KC, Ng N, Brown W. Factors associated with physical activity in australians with hip or knee osteoarthritis. *J Phys Act Heal*. 2011;8(3):340–51.
20. Reid DA, McNair PJ. Effects of an acute hamstring stretch in people with and without osteoarthritis of the knee. *Physiotherapy*. 2010;96(1):14–21.
21. Cai W, Xu D, Xiao A, Tian Z, Wang T. Comparing the efficacy of non-invasive physical therapy in improving pain and joint function of knee osteoarthritis. 2021;0(April).
22. Fraenkel L, Bogardus ST, Concato J, Wittink DR. Treatment Options in Knee Osteoarthritis. *Arch Intern Med*. 2004;164(12):1299.
23. Gunn LJ, Stewart JC, Morgan B, Metts ST, Magnuson JM, Iglowski NJ, et al. Instrument-assisted soft tissue mobilization and proprioceptive neuromuscular facilitation techniques improve hamstring flexibility better than static stretching alone: a randomized clinical trial. *J Man Manip Ther [Internet]*. 2019;27(1):15–23. Available from: <https://doi.org/10.1080/10669817.2018.1475693>
24. Benner RW, Shelbourne KD, Bauman SN, Norris A, Gray T. Knee Osteoarthritis: Alternative Range of Motion Treatment. *Orthop Clin North Am [Internet]*. 2019;50(4):425–32. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2019.05.001>

25. Huang L, Guo B, Xu F, Zhao J. Effects of quadriceps functional exercise with isometric contraction in the treatment of knee osteoarthritis. *Int J Rheum Dis.* 2018;21(5):952–9.
26. Maly MR, Marriott KA, Chopp-Hurley JN. Osteoarthritis year in review 2019: rehabilitation and outcomes. *Osteoarthritis and Cartilage.* W.B. Saunders Ltd; 2020.
27. López Alonso SR, Martínez Sánchez CM, Romero Cañadillas AB, Navarro Casado F, González Rojo J. Propiedades métricas del cuestionario WOMAC y de una versión reducida para medir la sintomatología y la discapacidad física. *Aten Primaria.* 2009;41(11):613–20.
28. Hendel L. perspectiva de género: GOMO | Est. Natalia L. Calisti, Equipo de comunicación de UNICEF cielo Salviolo consultora en comunicación de U, editor. hacia la construcción de una política fiscal con enfoque de género. Argentina: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Se; 2017. 1–34 p.

5.4. Anexos

Anexo # 1. Matriz de la Operacionalización de variables.

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Edad cronológica de que se tiende a envejecer.	Tiempo transcurrido	Años.	Cuantitativo. 60 – 70
Estado civil	Condiciones que otorgan el estado, derechos, deberes y obligaciones civiles.	Estado	Soltera. Casada. Divorciada. Unión libre.	Ordinal. Soltera. Casada. Divorciada. Unión libre.
Genero	Son rasgos psicológicos y culturales que atribuyen a ser masculinos o femeninos.	Rasgos biológicos	Hombre Mujer	Ordinal. Hombre Mujer
Facilitación neuromuscular propioceptiva	Es una técnica que sigue una secuencia de tratamientos con movimientos diagonales.	iniciación rítmica, combinación de isotónicos, inversión de antagonistas y repetición	Encuesta WOMAC	Cuantitativo. Dolor Rigidez articular. Actividad de vida diaria. Calidad de Vida Ninguna(0), Poca(1), Bastante(2), Mucho(3), Muchísimo(4)
Artrosis de rodilla	Es una enfermedad que causa dolor, rigidez articular e impotencia funcional por la degeneración articular.	iniciación rítmica, combinación de isotónicos, inversión de antagonistas y repetición	Encuesta de WOMAC	Cuantitativo. Dolor Rigidez articular. Actividad de vida diaria. Calidad de Vida Ninguna(0), Poca(1), Bastante(2), Mucho(3), Muchísimo(4)



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD

MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN MENCIÓN NEUROMUSCULOESQUÉTICO

Encuesta # _____

APLICACIÓN DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON ARTROSIS DE RODILLA DEL CENTRO DE ATENCIÓN DIURNA PARA EL ADULTO MAYOR DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADA MUNICIPAL DE CANTÓN COLTA PERIODO JULIO – DICIEMBRE 2020

Estimado paciente esta encuesta le hace preguntas sobre su rodilla. Esta información nos mantendrá informados de cómo se siente acerca de su rodilla y sobre su capacidad para hacer sus actividades diarias. Responda marcando sólo una casilla por cada pregunta. Si no está seguro(a) de cómo contestar la pregunta consultar al investigador, por favor dé la mejor respuesta posible.

I. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

1. Edad._____

2. Sexo._____

3. Estado Civil.

3.1. Soltero _____ **3.2.** Casado. _____ **3.3.** Divorciado. _____ **3.4.** Unión libre _____

4. Residencia.

4.1. Rural _____ **4.2.** Urbana _____

5. Ocupación.

5.1. Agricultor. _____ **5.2.** Profesional. _____

II. ENCUESTA WOMAC

DOLOR.

¿Cuánto dolor tiene en su rodilla en los **últimos siete días**, durante las siguientes actividades?

1. Al andar por un terreno llano.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

2. Al subir o bajar las escaleras.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

3. Por la noche en la cama.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

4. Al estar sentado o recostado.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

5. Al estar de pie.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

RIGIDEZ.

Las siguientes preguntas son en relación a la intensidad de la rigidez que ha sentido durante los **últimos siete días** en su rodilla. Rigidez es la sensación de restricción o lentitud que siente cuando mueve la articulación de la rodilla.

1. ¿Cuánta rigidez nota después de despertarse por la mañana?

a. Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____
Muchísimo

2. ¿Cuánta rigidez nota durante el resto del día después de estar sentado, recostado, o haber descansado?

b. Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____
Muchísimo

CAPACIDAD FUNCIONAL.

Las siguientes preguntas se refiere a su funcionamiento físico en general ósea, a su habilidad para moverse y tener cuidado de sí mismo. Para cada uno de las siguientes actividades, por favor indique el grado de dificultad que ha sentido en su funcionamiento físico durante los **últimos siete días** debido a su rodilla afectada.

PREGUNTA: ¿Qué grado de dificultad tiene al?

1. Bajar las escaleras.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

2. Subir las escaleras.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

3. Levantarse después de estar sentado.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

4. Estar de pie.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

5. Agacharse para coger algo del suelo.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

6. Andar por un terreno llano

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

7. Entrar y salir de un carro.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

8. Ir de compras

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

9. Ponerse las medias o los zapatos.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

10. Levantarse de la cama

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

11. Quitarse las medias o los zapatos.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

12. Estar acostado en la cama.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

13. Entrar y salir de la ducha/bañera.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

14. Estar sentado.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

15. Sentarse y levantarse del retrete.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

16. Hacer tareas domésticas pesadas.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

17. Hacer tareas domésticas ligeras.

Ninguna_____ Poca_____ Bastante_____ Mucho_____ Muchísimo

Muchas gracias por contestar todas las preguntas.

Investigador: Iván Patricio Valente Anilema.

Directora de tesis: Lic. Gabriela Estefanía Robalino Morales Msc.

Fecha de aplicación_____



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD

MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN MENCIÓN NEUROMUSCULOESQUÉTICO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

APLICACIÓN DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON ARTROSIS DE RODILLA DEL CENTRO DE ATENCIÓN DIURNA PARA EL ADULTO MAYOR DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADA MUNICIPAL DE CANTÓN COLTA. PERIODO JULIO – DICIEMBRE 2020

La presente tesis tiene como directora Magister Gabriela Estefanía Robalino Morales, y es realizado por Iván Patricio Valente Anilema, estudiante de la Maestría en fisioterapia de la Universidad Técnica de Ambato. El objetivo de la presente investigación es Determinar la Aplicación de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en pacientes adultos mayores con artrosis de rodilla del centro de atención diurna para el adulto mayor del Gobierno Autónomo Descentralizada Municipal de Cantón Colta.

Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta hoja de consentimiento informado.

Información del estudio.

Riesgos del estudio. La participación en la presente investigación no implica riesgo alguno, no afectará ningún aspecto de su integridad física y emocional.

Beneficios. La información obtenida será utilizada en beneficio de la comunidad, pues con este estudio se conseguirá determinar la eficacia de la aplicación de facilitación neuromuscular propioceptiva en adultos mayores con artrosis de rodilla del centro gerontológico diurno del Gobierno Autónomo Descentralizado de cantón Colta.

Confidencialidad. La información que se recogerá será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

La participación es voluntaria: la participación de este estudio es estrictamente voluntaria, usted está en libre elección de decidir si desea participar en el estudio sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Publicación. Se realizará posibles publicaciones en revistas científicas pero no se expondrá su identidad.

Preguntas. Si tiene alguna duda sobre esta investigación comuníquese al número del responsable de la investigación que se expone a continuación: 0980347132 correo electrónico: patricio41887@gmail.com

Agradezco su participación

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Con el presente documento hago conocer que he sido informado/a de los detalles del estudio que se pretende llevar a cuando asista a la rehabilitación en el centro gerontológico del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Colta.

Yo entiendo que voy a ser sometido a una encuesta. Sé que estas pruebas no tienen riesgo alguno ni efectos secundarios. También comprendo que no tengo que gastar ningún dinero por el cuestionario. Consiente que los resultados se publiquen en una revista científica cuidando la identidad.

Yo _____, libremente y sin ninguna presión, acepto participar en este estudio. Estoy de acuerdo con la información que he recibido.

Firma del Paciente

Fecha. _____

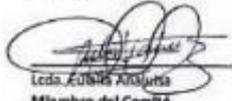
Anexo # 4. Aprobación del Comité Bioética.

**COMITÉ DE BIOÉTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS
CBISH-FCS-UTA**

F C B
FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD

RESOLUCIÓN	
Aprobado	Aprobado
Condicionado	
No aprobado	

Acentamiento:

 Dra. Aida Aguilar Presidente de Comité	 PsCl. Carolina García Secretario de Comité
 Md. Noemí Aprado Miembro del Comité	 Dra. Joseph Naranjo Miembro del Comité
 Lcda. Eunice Alvarosa Miembro del Comité	 Ing. Carmen Viteri Miembro del Comité
 Dr. Vicente Nofiega Miembro del Comité	 Dr. Patricio Villacis Miembro del Comité
 Miembro del Comité Dr. Marcelo Párra	

Anexo # 5. Protocolo del tratamiento.

PROTOCOLO DEL TRATAMIENTO DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA PARA ARTROSIS DE RODILLA					
Técnica	Descripción	Serie s	Repeticiones	Duració n	Semana
Iniciación Rítmica	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento pasivo. - Movimiento activo, asistido. - Movimiento activo, resistido. - Movimiento activo. 	5	10	40 minutos	2
Combinación de isotónicos	<ul style="list-style-type: none"> - Movimientos de contracción concéntrica. - Movimientos de contracción estabilizadora. - Contracción excéntrica. 	5	10	40 minutos	4
Inversión de antagonistas.	<ul style="list-style-type: none"> - Resistencia en la dirección del movimiento. - Al finalizar el movimiento se invierte un agarre y se prepara para el otro movimiento en otra dirección. - Al iniciar el movimiento en la dirección opuesta se cambia el agarre para el aumento de la resistencia. 	5	10	40 minutos	4
Repetición	Todas las técnicas	5	10	40 minutos	6