

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN

COHORTE 2021

Tema: Protocolo del manejo fisioterapéutico de atención domiciliaria para el adulto mayor con trastornos musculoesqueléticos del tren inferior.

Trabajo de Titulación, previo a la obtención del Título de Cuarto Nivel de Magíster en Fisioterapia y Rehabilitación Mención Neuromusculoesquelético

Modalidad del Trabajo de Titulación: Proyecto de Desarrollo

Autor: Lcdo. Ft. Vladimir Santiago Brito Sarabia

Directora: Lcda. Victoria Estefanía Espin Pastor, Msc

Ambato – Ecuador

2023

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

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación, presidido por: *Psicólogo Clínico. Diego Javier Mayorga Ortiz Magíster*, e integrado por los señores: *Licenciada. Gabriela Estefanía Robalino Morales Máster. Licenciada. Andrea Elizabeth Villarroel Quispe Magíster*, designados 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: “*PROTOCOLO DEL MANEJO FISIOTERAPÉUTICO DE ATENCIÓN DOMICILIARIA PARA EL ADULTO MAYOR CON TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DEL TREN INFERIOR*”, elaborado y presentado por el señor *Licenciado. Vladimir Santiago Brito Sarabia*, para optar por el Título de cuarto nivel de Magíster 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 UTA.

Psi. Clin. Diego Javier Mayorga Ortiz Mg.
Presidente y Miembro del Tribunal

Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales Msc
Miembro del Tribunal

Lcda. Andrea Elizabeth Villarroel Quispe Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de titulación presentado con el tema: PROTOCOLO DEL MANEJO FISIOTERAPÉUTICO DE ATENCIÓN DOMICILIARIA PARA EL ADULTO MAYOR CON TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DEL TREN INFERIOR, le corresponde exclusivamente Licenciado. Vladimir Santiago Brito Sarabia, autor bajo la dirección de Licenciada. Victoria Estefanía Espín Pastor Máster, directora del trabajo de titulación y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Lcdo. Vladimir Santiago Brito Sarabia
c.c.: 180456021-5
AUTOR

Lcda. Victoria Estefanía Espín Pastor, Msc
c.c.: 180452842-8
DIRECTORA

DERECHOS DEL AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que el Trabajo de Titulación sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y proceso 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.

Lcdo. Vladimir Santiago Brito Sarabia
c.c.: 180456021-5
AUTOR

ÍNDICE GENERAL

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
DERECHOS DEL AUTOR	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE TABLAS	vi
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA	viii
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I	12
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
CAPITULO II	17
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	17
CAPITULO III	28
MARCO METODOLÓGICO	28
CAPITULO IV	35
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
CAPÍTULO V	38
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
BIBLIOGRAFÍA	39
ANEXOS	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evaluación a los pacientes antes y después del tratamiento: la fuerza con el dinamómetro manual, la escala visual analógica del dolor, test funcional el short physical performance battery.	36
--	----

AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi más profundo agradecimiento a la distinguida Universidad Técnica de Ambato y a la Facultad de Ciencias de la Salud por brindarme la oportunidad de realizar mi maestría en Terapia Física. Ha sido un privilegio estudiar en esta institución de renombre y formar parte de una comunidad académica tan dedicada.

Quiero extender mi gratitud a todos mis profesores, cuya experiencia y conocimientos han sido invaluable durante mi proceso de formación. Su dedicación y pasión por la enseñanza han sido una fuente constante de inspiración para mí.

Un agradecimiento especial lo reservo para mi tutora, la Lcda. Msc Victoria Espín, quien ha sido mi guía y mentor durante todo este recorrido académico. Su apoyo, orientación y paciencia han sido fundamentales para el éxito de mi investigación.

No puedo dejar de mencionar a la coordinadora de la maestría, la Mg. Angela Campos, por su valioso respaldo y apoyo en todo momento. Su compromiso con nuestro crecimiento académico ha sido evidente y realmente lo aprecio.

También quiero agradecer de manera especial a mis compañeros de maestría, en particular al grupo de amigos formado por Andrea, Gaby, Vanesa, Pedro, Alex, Michelle, Verónica y Estefanía. Compartir esta linda experiencia de aprendizaje y crecimiento personal con ustedes ha sido un verdadero regalo. Sus palabras de aliento, colaboración y compañerismo han sido un pilar fundamental para superar los desafíos académicos.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento. Sin su apoyo y contribución, este logro no hubiera sido posible. Espero que este trabajo de tesis sea un testimonio de mi compromiso y pasión por la Terapia Física, y que pueda contribuir al avance de nuestra profesión.

DEDICATORIA

"Quiero dedicar el presente trabajo a Dios, quien ha sido parte fundamental en mi vida y ha sido mi guía constante. Agradezco de todo corazón a mi esposa, Mg. Mayra Gordillo, y a mi hijo Mateo Brito, quienes han sido un pilar fundamental en mi camino académico. Su amor, apoyo y comprensión han sido una fuente inagotable de motivación.

También quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis padres, Misael y Fanny, por ser su orgullo y por su apoyo incondicional a lo largo de esta maestría.

A mis queridas hermanas y sobrinos, espero que este logro inspire y sirva de ejemplo en sus propias vidas, animándolos a seguir persiguiendo sus sueños.

Asimismo, deseo extender mi gratitud a toda mi familia y amigos, quienes siempre han estado pendientes de mis estudios y me han brindado su aliento y ánimo en cada paso del camino.

Este trabajo está dedicado a todos aquellos que han sido parte de mi vida y han contribuido a mi crecimiento como persona y como profesional. Su amor, apoyo y presencia han sido invaluable, y estoy profundamente agradecido por tenerlos a mi lado.

Que este logro sea solo el comienzo de un camino lleno de éxitos y contribuciones significativas. Que podamos seguir creciendo juntos y dejando huella en nuestras respectivas áreas de especialización.

¡Gracias a todos por ser parte de mi vida y por inspirarme a alcanzar mis metas académicas!"

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN
COHORTE 2021

TEMA:

PROTOCOLO DEL MANEJO FISIOTERAPÉUTICO DE ATENCIÓN DOMICILIARIA PARA EL ADULTO MAYOR CON TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DEL TREN INFERIOR

MODALIDAD DE TITULACIÓN: Proyecto de desarrollo

AUTOR: Vladimir Santiago Brito Sarabia

DIRECTORA: Lcda. Victoria Estefanía Espín Pastor, Msc

FECHA: doce de abril de 2023

RESUMEN

Los trastornos musculoesqueléticos del tren inferior son problemas que afectan los músculos, huesos, articulaciones, tendones, ligamentos y nervios de las piernas, pies y las caderas. La artrosis de cadera y rodilla es una enfermedad degenerativa que afecta el cartílago de las articulaciones de la cadera y la rodilla, causando dolor, rigidez y limitación de movimiento. El cartílago actúa como un amortiguador natural entre los huesos y cuando se desgasta, los huesos pueden rozarse entre sí, provocando dolor e inflamación.

El propósito de este proyecto fue implementar un protocolo de manejo fisioterapéutico de atención domiciliaria para adultos mayores con trastornos musculoesqueléticos del tren inferior. A través de la evaluación de fuerza muscular, dolor y la funcionalidad en adultos mayores con artrosis de cadera y rodilla que reciben atención domiciliaria, se aplicó un manejo fisioterapéutico para esta población y se desarrolló una guía de manejo fisioterapéutico. Veinte adultos mayores con un rango de edad entre 65 y 90 años provenientes de la Ciudadela Hospitalaria de la parroquia Atahualpa participaron, todos realizaron el protocolo durante 12 semanas con una frecuencia de 2 sesiones por semana. Los resultados de esta investigación muestran que el protocolo de manejo fisioterapéutico de atención domiciliaria mejoró significativamente la funcionalidad y redujo el dolor en los adultos mayores con artrosis de cadera y rodilla. Se recomienda la implementación de este protocolo en otros contextos y poblaciones similares, así como la realización de estudios a largo plazo para evaluar su efectividad en la calidad de vida y el bienestar emocional de los adultos mayores. Además, se sugiere desarrollar herramientas digitales y capacitar a los profesionales de la salud en el manejo fisioterapéutico de atención domiciliaria y la implementación de protocolos de atención para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores con trastornos musculoesqueléticos del tren inferior.

Palabras Claves: Atención domiciliaria, vejez, artrosis, miembros inferiores.

ABSTRACT

Lower limb musculoskeletal disorders are problems that affect the muscles, bones, joints, tendons, ligaments, and nerves of the legs, feet, and hips. Hip and knee osteoarthritis is a degenerative disease that affects the joint cartilage of the hip and knee, causing pain, stiffness, and limited mobility. Cartilage acts as a natural cushion between the bones, and when it wears away, the bones can rub against each other, causing pain and inflammation.

The purpose of this project is implementing a physiotherapy management protocol for home care to elderly patients with lower limb musculoskeletal disorders. By assessing muscle strength, pain, and functionality in elderly patients with hip and knee osteoarthritis receiving home care, physiotherapy management was applied for this population, and a management guide was developed. Twenty elderly patients ranging in age from 65 to 90 years from the Ciudadela Hospitalaria of Atahualpa participated, all of whom completed the protocol for 12 weeks with a frequency of 2 sessions per week. The results of this research show that the home care physiotherapy management protocol significantly improved functionality and reduced pain in elderly patients with hip and knee osteoarthritis. The implementation of this protocol is recommended in other contexts and similar populations, as well as conducting long-term studies to evaluate its effectiveness on the quality of life and emotional well-being of elderly patients. Additionally, it is suggested to develop digital tools and to train healthcare professionals in home care physiotherapy management and the implementation of care protocols to improve the quality of life of elderly patients with lower limb musculoskeletal disorders.

Keywords: Home care, old age, osteoarthritis, lower limbs.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

El trabajo investigativo estudiará el dolor, funcionalidad y fuerza muscular de artrosis de cadera y rodilla en el adulto mayor. La artrosis se caracteriza principalmente por el dolor, el cual es crucial para el diagnóstico preciso y la evaluación de la gravedad de esta condición. El propósito de este estudio es ampliar el conocimiento acerca de los aspectos más fundamentales relacionados con el dolor en la artrosis. Se explican las causas mecánicas y bioquímicas del dolor, incluyendo el dolor óseo y sinovial, así como los factores bioquímicos asociados con este síntoma. Se identifican las principales estructuras anatómicas responsables del dolor y sus mecanismos de acción, además de analizar la relación entre el dolor y las técnicas de imagenología, así como los patrones de dolor, restricciones de la calidad de vida a los ancianos mayores de 65 años (1).

Investigaciones recientes han evidenciado cómo la osteoartritis afecta a diversas poblaciones. En un estudio efectuado en Italia, se encontró que un 29% de los pacientes sufría de osteoartritis en la rodilla, seguida de la osteoartritis en la mano (14%) y en la cadera (7%). Los pacientes que presentaban osteoartritis en la cadera experimentaban una disminución significativa en su calidad de vida en comparación con aquellos que padecían de la afección en la rodilla y/o la mano (2).

La prevalencia elevada y los costos asociados hacen que la artrosis de rodilla sea uno de los principales problemas de salud en todo el mundo. Según los conocimientos actuales, la inflamación es un factor clave en el desarrollo de esta afección, lo que significa que la artrosis se considera una enfermedad puramente degenerativa (3). La sarcopenia y la artritis reumatoide se asocian al dolor en rodillas, la primera tiene una prevalencia del 5 al 13% en la población de 60 a 70 años y del 11 al 50% en mayores de 80 años (3).

En España, la artrosis afecta a un 29,35% de la población en una o más de las ubicaciones estudiadas. La artrosis cervical y lumbar tienen una prevalencia del 10,10% y 15,52%, respectivamente, y son más comunes en mujeres, en personas mayores y con niveles educativos más bajos, así como en personas con obesidad. La artrosis de cadera se observó en el 5,13% de la población, mientras que la artrosis de rodilla en el 13,83%; ambas afectan más a mujeres con sobrepeso u obesidad, con menor frecuencia en personas con educación superior y con el aumento de la edad. La artrosis de mano afecta al 7,73% de la población y es más común en mujeres obesas, con menor nivel de educación y mayor edad (4).

La situación social actual se ve influenciada por dos factores importantes: en primer lugar, el creciente envejecimiento de la población y, en segundo lugar, el aumento en la esperanza de vida en comparación con años anteriores. En las próximas décadas, se espera que el porcentaje de la población mundial de 60 años o más se duplique, pasando de alrededor del 11% en el año 2000 al 22% en 2050. Además, se prevé que la cantidad de personas mayores de 60 años aumente de 900 millones en 2015 a 1.400 millones en 2030 (5).

Los síntomas clínicos de la artrosis incluyen dolor articular, rigidez matutina o después de un período prolongado de reposo, disminución de la amplitud articular, dolor nocturno y deformidad articular. En consecuencia, la artrosis provoca dolor musculoesquelético en áreas específicas y afecta la función física (6).

Las habilidades y destrezas necesarias para aplicar un tratamiento como fisioterapeuta se derivan directamente de la definición de fisioterapia en sí misma. Según la Confederación Mundial de Fisioterapeutas conocida como (WCPT) en inglés, la fisioterapia se define como el uso de métodos, técnicas y procedimientos físicos para curar, prevenir, recuperar y adaptar a individuos que presentan disfunciones somáticas o que buscan mantener un nivel óptimo de salud (7).

La artrosis es la enfermedad musculoesquelética más dolorosa y común, que tiene un gran impacto socioeconómico. Como no hay una cura para la enfermedad, su manejo clínico es un gran desafío. Aunque el reemplazo articular quirúrgico es una solución definitiva, se recomienda el uso de tratamientos conservadores antes de recurrir a la cirugía. Uno de los tratamientos altamente recomendados para la artritis es el ejercicio, que ha demostrado tener efectos beneficiosos significativos en la reducción del dolor y la discapacidad. Aunque el ejercicio es una opción más económica que la cirugía, los efectos del ejercicio son moderados, lo que significa que es necesario optimizar el paradigma del ejercicio para lograr mejores resultados (8).

1.2. Justificación

A nivel mundial los cambios demográficos, sociales y tecnológicos han transformado la noción de salud y calidad de vida. Como resultado, por primera vez en la historia, la mayoría de la población tiene una esperanza de vida igual o superior a los 60 años. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se espera que para 2050, la cantidad de personas en ese grupo de edad alcance los 2000 millones, lo que representaría un aumento del 12% al 22% de la población mundial en comparación con los niveles de 2015 (9).

El trastorno musculoesquelético del tren inferior en el adulto mayor se refiere al daño de los músculos, huesos, articulaciones, tendones y ligamentos de los miembros inferiores. Los adultos mayores son susceptibles a estos trastornos debido al envejecimiento natural del cuerpo y al desgaste acumulado a lo largo de los años. Algunos de los trastornos musculoesqueléticos más comunes en el tren inferior en el adulto mayor incluyen la osteoartritis, la artritis reumatoidea, la osteoporosis, las fracturas por fragilidad ósea, la neuropatía periférica, la fascitis plantar y la tendinitis aquilea.

La artrosis es la enfermedad más común entre las personas mayores de 60 años, afectando aproximadamente al 28% de la población mundial. La mayoría de estas

personas experimentan dificultades en su movilidad, lo que resulta en limitaciones físicas. Se estima que para el año 2020, la artrosis será la cuarta causa principal de discapacidad a nivel mundial, lo que se traducirá en gastos significativos para su tratamiento (10).

El alcance práctico se evidencia gracias al protocolo de ejercicios terapéuticos detallado y específico para su propósito, se elabora un tratamiento para el adulto mayor para lograr una vejez digna y saludable. En este sentido el protocolo de ejercicios beneficiara al adulto mayor al atenuar un síntoma sobresaliente como es el dolor. Siendo una población creciente a nivel nacional, se atiende una de las necesidades prioritarias son los ecuatorianos que tienen una edad de 60 a 90 años. Es evidente la relevancia social para este estudio.

Los resultados obtenidos ayudarán a la población adulta mayor al recibir un tratamiento eficaz por parte de los fisioterapeutas, los beneficiarios directos serán los adultos mayores a partir de los 65 años en adelante de la ciudadela hospitalaria de la parroquia Atahualpa del cantón Ambato, quienes están recibiendo el protocolo fisioterapéutico para disminuir el dolor y mejorar la funcionalidad de los daños de miembros inferiores. El beneficio de investigador es obtener el título de magister.

La utilidad metodológica de la investigación se enfoca en satisfacer una necesidad actual en las actividades cotidianas de los adultos mayores. Es fundamental que los equipos especializados intervengan de manera efectiva para asegurar la salud y calidad de vida durante su rutina diaria, ya que esto es una necesidad científica evidente. Al analizar los trastornos, se vuelve aún más crítico identificar las causas de las lesiones más comunes y cualquier trauma que pueda afectar el sistema neuromusculoesquelético.

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Implementar un protocolo del manejo fisioterapéutico de atención

domiciliaria para el adulto mayor con trastornos musculoesqueléticos del tren inferior.

1.3.2. Específicos

1. Evaluar el dolor y la funcionalidad de los adultos mayores con artrosis de cadera y rodilla que reciben atención domiciliaria.
2. Aplicar el manejo fisioterapéutico de atención domiciliaria para el adulto mayor con artrosis de cadera y rodilla.
3. Desarrollar una guía de manejo fisioterapéutico de atención domiciliaria para el adulto mayor con artrosis de cadera y rodilla.

CAPITULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Esther Elizabeth Esmeraldas Vélez (2019) et al, ha realizado investigaciones para conocer el proceso de envejecimiento, cambios fisiológicos y patológicos que suceden en la edad adulta con los cambios físicos, patológicos, psicológicos, con el objetivo de proporcionar conocimientos solidos para el manejo del ser humano que llega a la vejez, el personal de la salud debe estar preparado para el trato hacia el AM. Se consultaron 7 referencias bibliográficas con alto grado de actualización, el común denominador es la acumulación de entropía y desorden que se observa en las macromoléculas, las células y los organismos que envejecen. La mayoría de personas al cumplir los 60 años está bien de salud y puede ayudar a su familia, denominando una activos y entusiastas. En la parte física se toman en cuenta los cambios de postura, forma de caminar, fracciones de la piel, capacidad visual y auditiva. Anciano frágil aquel que conserva su envejecimiento de manera precaria, se trata de varias enfermedades de base, cuando están proporcionadas permiten al AM tener su independencia básica. La parte cognitiva también es de vital importancia tomar en cuenta al estar en sus condiciones mentales normales para su envejecimiento sano. Las conclusiones por tanto existen una necesidad aplicar varias estrategias a nivel país para contribuir la atención de AM que se le permite un envejecimiento digno, la sociedad determina el respeto que se le considera AM siendo un ejemplo a seguir para todos los jóvenes y niños del mundo (11).

Mónica Mercedes Cabezas (2017) et al, señala que al entrenar de manera funcional se prepara al organismo biomecánicamente de manera que los movimientos vamos a potenciar de manera física y psicológica. El jubilarse consta de varios aspectos emocionales como físicos se debe organizar de mejor manera el tiempo de ocio. En cifras el 73% no practica ningún deporte y tan solo el 10.8% practica algún deporte 3 veces por semana al menos 30 minutos, de este porcentaje solo el 5,7% del AM practica algún deporte hablamos de 65 a 74 años de edad y mayores de 75 años de edad en un porcentaje del 4,8%. El método se diagnostica

de 36 AM (65 – 81) años de edad se utilizó test funcionales antes y después del ejercicio por 6 meses, la valoración se lo realizado de manera individual. Los resultados observamos que 58,33% presentaron un índice cualitativo de malo disminuyo al 11,11% de 4 casos, las pruebas de fuerza han disminuido de manera considerable, llegamos a las conclusiones que el entrenamiento funcional se considera excelente en AM por lo que puede considerar una materia lúdica eficaz (12).

Wilson Solano (2018) et al, realizó un estudio sobre intervenciones con ejercicio contra resistencia en AM diagnosticada con sarcopenia, con el paso de los años van perdiendo masa muscular las personas que pasan los 60 años de vida, la sarcopenia se establece al identificar una máxima fuerza de agarre < 26 kg o una relación entre fuerza y el IMC < 1.00 además de una masa magra < 19.75 kg. El método fue una revisión sistemática con artículos experimentales sobre ejercicios contra resistencia como intervención, lo más importante (Shahar et al. 2013) con un tiempo de 60 minutos, que incluyen con 10 minutos de calentamiento con ejercicios aeróbicos generales, seguido por 7 ejercicio de equilibrio, luego 30 ejercicios de resistencia con el uso de la banda elástica, finalmente ejercicio de enfriamiento por 10 minutos. Ejercicios de abducción de hombro, flexión de hombro, press de hombro, extensión lateral de cadera, flexión de codo, extensión de codo, extensión de pierna y flexión plantar. Guía ilustrada y disco compacto con régimen de ejercicios desarrollados por los investigadores fueron brindados a los participantes, la mayoría trabajaron en un rango de 60 minutos por sesión estimulando los principales músculos en un 60 a 85 % (1RM) durante 3 series entre 6 y 15 repeticiones con 1 o 2 minutos de descanso. Las conclusiones el ejercicio aplicado al AM con sarcopenia en ejercicio contra resistencia es mejor (13).

Nilgun Ulutasdemir 2015, menciona que el servicio de salud genera un riesgo laboral según la que puede variar la enfermedad dependiendo la profesión, las precauciones son insuficientes tomando en cuenta toda la actividad a realizar, se menciona que los profesionales de salud no tienen suficientes cursos en

ergonomía. Se clasifican los riesgos en biológicos, físicos, ergonómicos, químicos y psicosociales. Dentro lo ergonómico cuando más llevadero sea el empleador con el trabajador será mejor la seguridad y la eficiencia. La conclusión de este los profesionales de la salud son concedores a los riesgos laborales y contribuirá a una mejor planificación de los servidores de la salud (14).

Ximena Elizabeth Morales Carrera (2021) et al, muestra en sus estudios que los trastornos musculoesqueléticos causan ausentismo laboral por trabajo forzado deben tener en cuenta que se necesita una evolución a tiempo. Los trastornos musculoesqueléticos refieren a gran porcentaje específico un 59,0% de las enfermedades profesionales del ámbito mundial, la ergonomía es un factor predominante dentro del personal de salud, los fisioterapeutas tienen conocimiento de biomecánica pero es paradójico que con las evaluaciones se tenga un gran porcentaje de carga muscular por lesiones tipo osteomuscular por sobrecarga de tipo osteomuscular, el estudio fue descriptivo de corte transversal con una población de 35 personas de ambos sexos y muestra de 31 personas, las molestias más altas fueron dolor cervical 77,42% , espalda alta con 64,52%. Dentro de las conclusiones se evaluó el riesgo ergonómico por posturas forzadas de los fisioterapeutas se determinó que en el trabajo se adopta posturas inadecuadas que al final de la jornada laboral empieza con las molestias osteomusculares (15).

Cabezas (2017) et al, menciona que los trastornos musculoesqueléticos son los que afectan tendones, músculos, huesos, nervios, articulaciones, este se encuentra agravado en la situación laboral de todos los más complejos son el dolor de espalda y las extremidades, el reducir la explosión a riesgo laboral es de vital importancia. Se trata de un estudio epidemiológico de prevalencia profesionales de la salud en área de fisioterapia fueron incluidos personal de salud que trabaja sector público y privado, se excluyeron personal que tenga menos de 1 año en activo laboral y los que tengan algún problema cerebral. En cuanto a los resultados tenemos una media de edad de 42 años se propuso de mujeres con el 70% y varones

un 30%, muestra actividades realizadas y a las posturas mantenida por el personal de salud. Como conclusión decimos que el personal de salud tiene grandes problemas en la postura lo más relevante dolor de cuello y espalda alta (16).

Luz Varela (2018) et al, también señala que la ciencia que se ocupa en estudiar al AM se denomina geriatría, con el fin de promover la independencia en las actividades de la vida diaria en esta edad se vuelven más débiles con poca fuerza, las actividades diarias de ejercicio físico en AM ayudan a mejorar su masa muscular, fortalecer músculos, ganar fuerza muscular además ganamos equilibrio siendo importante al momento de la marcha vamos ayudar a no tener caídas frecuentes. Se realizó una revisión sistemática en el tiempo de septiembre 2012 a diciembre 2017 con 52 artículos académicos importantes, los resultados fueron en las importantes mantener activo al AM tomando en cuenta que al pasar a los años aparecen las limitaciones funcionales siendo importante el trabajo de ejercicio fisioterapéutico para el bienestar personal del AM. La conclusión el AM al colaborar con el abordaje fisioterapéutico va mejorar su calidad de vida (17).

Para **Zaheen Iqbal (2015) et al**, las discapacidades en relación al trabajo que se realiza provocan trastornos musculoesqueléticos, el traslado de un paciente, los movimientos repetitivos posturas forzadas, uso de herramientas de alta frecuencia vibratoria y posición estática prolongada. Varios estudios dicen que el 29% al 68% sufren de dolor lumbar, los criterios de inclusión los fisioterapeutas que estaban en contacto con pacientes por lo menos una hora, debían llenar un cuestionario en línea; los criterios de exclusión fueron aquellos que no cumplían con el cuestionario. Se realizó un cuestionario para recolectar información, los resultados de las 100 personas, el 75% completaron el cuestionario entre estos 29 (39%) eran mujeres y 46 (61%) eran hombres, la mayoría de encuestados 43 (57%) eran menores de 30 años, mientras el 29 (39%) tenían entre 30 y 40 años. Dentro de las conclusiones la prevalencia de afección musculoesqueléticos relacionados con el trabajo es alta afecta a las actividades laborales, debemos tomar en cuenta la

ergonomía dentro del trabajo (18).

En ese contexto, **Sebastián Glowinski (2021) et al**, indica que los trastornos musculoesqueléticos son la causa más común de discapacidades, datos demuestran que el 11% y el 84 % han experimentado, experimentarían alguna vez en su vida dolor de la parte inferior de la columna. En la profesión de fisioterapia tiene un riesgo laboral debido a las cargas dinámicas y carga física estática, la posición adoptada durante mucho tiempo se ve reflejado un dolor de inmediato esto da un alto riesgo de daño en los músculos espinales, existe un problema en que las enfermedades del aparato locomotor están asociadas a lo económico, debido a que se mantienen muchas horas en movimientos y cargas repetidas. El método de investigación fue ensayo clínico tomando una población de 240 personas, 169 mujeres (70,4%) y 71 hombre (29,6%) con licencia para ejercer como fisioterapeuta en Polonia completando el cuestionario en relación a columna; los resultados por los profesionales que realizaban kinesiología y masajes, el Índice de masa corporal en las mujeres era normal en cambio en los hombres había un ligero sobrepeso. Las conclusiones fueron que los profesionales de fisioterapia tienen problemas más en su zona de la columna lumbar que de la columna cervical, también los fisioterapeutas que realizan masajes tienen más dolor que los que trabajan en el área de kinesiología y la fisioterapia (19).

María Antonia Afre Socorro (2019) et al, muestra que los avances científicos han considerado que se alargue la vida del AM con nuevas estrategias de cuidado en el hogar, la osteoartritis es la enfermedad más frecuente en el AM, el tratamiento va enfocado en aliviar el dolor y disminuir la inflamación, mantener la función articular y evitar las deformidades, los riesgos modificables como la obesidad, la actividad física la densidad ósea. Se realizó un ensayo clínico para el diagnóstico inicial se realizó una historia clínica fueron necesarios criterios de inclusión encontrar un lugar para la evaluación, tener 60 años cumplidos o más, responder a las preguntas. Los criterios de exclusión incapacidad de responder las preguntas, no firmar el consentimiento informado, no cumplir con los criterios de inclusión.

Los resultados más importantes los AM identificados con osteoartritis el síntoma inicial fue la rigidez matinal (91,40%), seguida del dolor (80%) y estar pendientes cuando los síntomas son más agudos. Se efectúa la guía para mejorar y aliviar el dolor de las articulaciones La conclusión fue que se alivió el dolor y mejoro el estado de ánimo del AM, así retomar con sus actividades de la vida diaria (20).

Según **Carlos Manuel Collado Hernández (2018) et al**, la población mundial envejece y el porcentaje de AM aumenta, la proyección para el 2050 es el 16% de población que llegue AM, conocemos que al llegar al envejecimiento tenemos debilidad muscular, falta de movilidad y hasta la muerte. El AM juega un papel importante en el desarrollo familiar por lo que se necesita que goce de una buena salud, sintiendo un equilibrio en la parte física como la intelectual. El ejercicio físico es indicado para mejorar los niveles de presión arterial y la parte emocional. Se realizo una revisión sistemática buscando alrededor de 200 artículos referente al AM es importante mencionar que a pesar de observar los beneficios del ejercicio esto debe ser prescripto por un médico, tomando en cuenta las contraindicaciones que le prohíbe la actividad física. Dentro de las conclusiones la actividad física como profilaxis ayuda al AM mantener su vitalidad, fuerza y masa muscular en buenas condiciones (21).

José Andrés Tutillo León (2022) et al, comenta en sus artículos que a la osteoartritis se la considera una enfermedad que aparece en el AM, requieren de un tratamiento para disminuir el dolor y evitar que haya las comorbilidades, se reconoce que a los pacientes mayores de 65 años tienen a una probabilidad muy alta, se debe considerar una atención más acertada en esta enfermedad reumatoidea, se necesita estrategias de evaluación de niveles altos. Se realizo una investigación de revisión bibliográfica teniendo como conclusión para diagnóstico y tratamiento se necesitan un enfoque multidisciplinar (22).

En sus estudios, **Klever Isaac Guamán (2022) et al**, señalan que en la actualidad las enfermedades musculoesqueléticas tienen un fuerte impacto negativo en la

calidad de vida de quienes la padecen, a nivel global el 25 % causas de discapacidad, las mujeres que tienen alrededor de 71 años tienen más problemas degenerativos y desarrollo progresivo que afecta principalmente AM. El método de investigación enfoque retrospectivo , descriptivo y transversal no experimental dentro de los resultados el 34% de los pacientes mantenían el peso normal sin embargo el 60% poseía una alteración en el índice de masa corporal, el 63% de los adultos mayores tienen una debilidad muscular por un rango menor de 28 kg; dentro de las conclusiones se evidencio las alteraciones musculoesqueléticas, con un 59% en artrosis, 90% produciendo limitaciones de la movilidad y la disminución del musculo, tendones y ligamentos (23).

Julio Cesar Fernández (2015) et al, indica en sus investigaciones que el envejecimiento aumentando a nivel mundial 11,3% de las personas de 60 años o más, en el 2010 el termino de vejez ha ido en crecimiento casi 26% en el año 2025 y a más del 30% en 2050, responder a las demandas se debería bajar los costos de seguros privados y en general al costo de vida, la mayoría del AM llega con alguna enfermedad crónica o discapacidad que no puede disfrutar de mejor manera su vejez digna que apporto con mucho a la sociedad. La causa de dolor osteomuscular es variada sea por enfermedad crónica o una enfermedad reumatoidea no dejar de lado estas enfermedades comunes son: osteoporosis, osteoartritis, la sarcopenia, el reumatismo de tejidos blandos, la fibromialgia, las artropatías por cristales. Se realizo una revisión bibliográfica, los resultados lo más importante es la osteoartritis tiene una incidencia de 75% en ancianos mayores a 70 años que se puede alcanzar hasta el 95% en edades mayores. La conclusión las enfermedades musculoesqueléticas constituyen grandes problemas de salud a nivel mundial con que envejecen sin darnos cuenta es necesario aprender a tratar el dolor que le causa AM para su vejez digna y con mucho respeto (24).

Para **Jorge Jaime Márquez Arabia (2014) et al**, es una revisión bibliográfica nos habla de la artrosis de su forma más común la artritis en aumento de esta enfermedad en los próximos años es del 30%, es una de las principales causas del

dolor y la discapacidad en el mundo va comprometiendo las articulaciones que prevalece la calidad de vida del adulto mayor.

La osteoartritis no se ve relacionado con el envejecimiento sino de los factores externos como: lesión articular, obesidad y factores anatómicos y biomecánicos. El creer que el ejercicio físico es perjudicial de la artritis de rodilla, cadera, mano como evidencia científica es una idea errónea, al contrario, tiene efectos positivos para los tejidos articulares. La recomendación es tener un peso adecuado. La conclusión se debe incorporar ejercicios funcionales de tolerancia como sentarse, subir escaleras para un mejor control neuromuscular, balance y mantener en buenas condiciones actividades de la vida diaria, también es beneficio el ejercicio en agua con una temperatura entre 28 y 31 °C (25).

Caterine Alejandra Aldas (2021) et al, indica que la actividad física en el AM es importante para desarrollo de habilidades, prevenir enfermedades, y tratarlos y disponer de buena salud. Cada envejecimiento de las personas es de manera diferente depende de la genética, estilo de vida estos datos son importantes para determinar la edad biológica de la edad cronológica que está relacionado con la calidad de vida. El sedentarismo es una la causa más común en desarrollar enfermedades acelerando los procesos degenerativos y provocando pérdidas en el funcionamiento. Los beneficios de la actividad física son buenos, ayudan a mantener saludables todos los sistemas del cuerpo humano, aumenta la calidad del sueño en el AM con el ejercicio físico. El método de investigación es científica y exploratoria se pretende obtener información veraz. La conclusión más importante ejercicio físico es un arma secreta para sentirse bien, de una manera saludable y psicológica (26).

Espinosa (2015) et al, explica en sus estudios que los trastornos musculoesqueléticos son la primera causa de discapacidad y limitación de movilidad todas las circunstancias se empeoran con el envejecimiento, algo importante que mencionar es el estudio de la frecuencia y tratamiento de las

enfermedades crónicas del AM, la evolución de un traumatismo en el AM no es el mejor a partir de los 65 años. Se diseñó un estudio tipo retrospectivo, descriptivo y funcional. Los resultados en 2 años con un diagnóstico de ortopedia y traumatología se identificaron 390 pacientes mayores a 65 años correspondiente al 21.3%, en cuanto al género se observó femenino 70.8% y masculino de 29.2%. Las conclusiones fueron difíciles que comparar estudio la frecuencia de la presentación de las patologías de la población en general y no en pacientes hospitalizados, concuerda con lo que dice la organización mundial de la salud con la frecuencia de patologías crónicas (27).

Nazareth Martínez Heredia (2021) et al, muestra que el personal de salud debe estar preparado de manera multidisciplinaria para tratar la vejez y el envejecimiento debido a las edades que se alcanzan, es necesario incentivar al ejercicio activo y saludable como lo recomienda la organización mundial de la salud, se ha realizado una revisión sistemática bibliográfica, los resultados de una población de hombres y mujeres mayores de 55 años en total 13, entre las revisiones bibliográficas llegamos a un punto de la importancia de la actividad física en el AM, el haber practicado alguna vez en su vida algún deporte va a ser muy satisfactorio y el retomarlo todos los va a ser una experiencia fenomenal al servicio de salud. Las conclusiones al revisar la bibliografía todo coinciden en bienestar que se siente al practicar un deporte, positivamente ayudamos a prevenir lesiones musculoesqueléticas (28).

Setuain (2017) et al, señala que el dolor musculoesquelético en las articulaciones es común, en especial el hombro, los estudios realizados en el Departamento de Rehabilitación y Asistencia médica de una aseguradora de España una vez que se les diagnosticó se le envió a un centro de rehabilitación física, los pacientes fueron enviados por un examen de laboratorio de biomecánica antes de iniciar el plan de tratamiento. La conclusión es importante el diagnóstico previo a la fisioterapia y sobre todo si se cuenta con programas de tecnología avanzada (29).

Para **Chalapud (2017) et al**, el proceso de envejecimiento depende de la genética, el estilo de vida siendo los factores determinantes para la edad cronológica, en Colombia el porcentaje de población mayor de 60 años en el 2012 fue de 9,2% de la población general. La efectividad del programa de ejercicios para mejorar el equilibrio y la fuerza muscular de los miembros inferiores en el AM, es un estudio cuasiexperimental de tipo longitudinal, se precedió a 2 veces por semana con sesiones grupales cada sesión tuvo una duración de 120 minutos con intensidad de ejercicios del 54% al 75% de la frecuencia cardiaca máxima teórica, la primera semana se realizó la evaluación, a segunda y tercera semana con ejercicios de posturas correctas, reforzamiento muscular, y equilibrio, la cuarta y quinta semana con ejercicios de equilibrio, reforzamiento muscular, equilibrio y estiramientos. La conclusión la mejora del AM con el ejercicio físico ayudando al equilibrio (30).

Según **Juan E. Blumel (2022) et al**, la artrosis se debe considerar como una multimorbilidad junto a diabetes mellitus (8.3%) y con depresión (7.8%) con esto explica que los pacientes con artrosis representan un alto costo para el sistema. La edad es un factor de riesgo así también la asociación de la artrosis con síndrome metabólico y la diabetes mellitus por lo que se debe considerar una enfermedad sistémica.

Se invito a 1.219 mujeres de 40 a 59 años el (97.4%) aceptaron participar, el diagnostico se obtuvo del sistema de gestión de garantías explícitas de salud, aunque todos los pacientes tienen radiografías para confirmar el diagnóstico de la artrosis, las guías clínicas del ministerio de salud no las hace obligatorias.

Se comparo la presencia de artrosis por la edad, IMC, estado menopáusico, diabetes mellitus tipo 2, alcohol, tabaco y sedentarismo.

El presente estudio muestra a las mujeres dentro del 40 a 59 años presentan una alta prevalencia de artrosis de cadera y rodilla con el (24.3%) este porcentaje no es un buen indicador de la prevalencia de la enfermedad ya que no todas las personas tienen igual sintomatología y acceso al servicio de la salud.

Como conclusión la obesidad y el tipo de trabajo de las mujeres de mediana edad son factores de riesgo modificables para el desarrollo de la artrosis (31).

Fernando Muñoz (2022) et al, señala en sus estudios que la osteoartritis es una condición degenerativa y progresiva que afecta a más de 250 millones de personas en todo el mundo y tiene una prevalencia de 20 casos por cada 100 habitantes en Chile. Su origen es multifactorial e incluye cambios mecánicos, metabólicos, bioquímicos y traumáticos. La rodilla y la cadera son las articulaciones más afectadas y los síntomas más comunes son dolor y limitación de la movilidad, lo que afecta la calidad de vida y las actividades diarias. La evidencia sugiere que los ejercicios de fortalecimiento muscular y la educación en salud pueden mejorar la fuerza muscular y la funcionalidad, así como disminuir el riesgo de caídas, en personas con osteoartritis de cadera leve a moderada.

El ejercicio multicomponente es uno de los tratamientos utilizados para tratar la osteoartritis. Este tipo de ejercicio incluye ejercicios aeróbicos, de fuerza muscular, flexibilidad, equilibrio y marcha, todo en una sola sesión. El objetivo del ejercicio multicomponente es mantener el nivel de funcionalidad más alto posible en las personas mayores y se ha demostrado que es eficaz para mejorar la capacidad física y la función cognitiva (32).

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación

La investigación se llevó a cabo en la Ciudadela Hospitalaria, Barrio Macasto de la parroquia Atahualpa del cantón Ambato perteneciente a la provincia de Tungurahua. En las estadísticas de la parroquia, la población mayor a 65 años ha sido dividida en cuatro comunidades, para empezar, Santa Fe conformada por 56 adultos mayores hombres y 59 mujeres, La Florida: 49 hombres y 52 mujeres, a continuación, Macasto con 102 hombres y 109 mujeres y finalmente, el centro de la parroquia incluye a 204 hombres y 205 mujeres, es decir, existen 411 adultos mayores de sexo masculino y 425 de sexo femenino. En total 836 adultos mayores conforman la parroquia.

3.2. Equipos y materiales

En el estudio se aplicaron en las caderas y rodillas tres valoraciones que permiten conocer la intensidad del dolor, la funcionalidad y la fuerza muscular de los adultos mayores. Estos instrumentos fueron utilizados al inicio y al final de la intervención.

Escala Visual Análoga (EVA):

Es una escala numérica, que califica la intensidad del dolor de 0 a 10, donde 0 indica no presencia de dolor, 1 a 3 dolor leve-moderado, de 4 a 6 dolor moderado-grave, de 7 a 9 dolor muy intenso y 10 es la sensación del dolor extremo, el participante señala en que parte de la línea horizontal se encuentra actualmente su dolor de acuerdo a su percepción, se mide en descanso. Se utilizó esta escala ya que tiene alta confiabilidad mediante el test-retest ($r=0,94$ a $0,71$) y una validez de ($r=0,62$ a $0,91$) (33).

Short Physical Performance Battery (SPPB).

Test de funcionalidad es una escala cuantitativa que incluye 3 test: equilibrio, velocidad de la marcha y levantarse y sentarse en una silla 5 veces. En el test de

equilibrio el participante intenta mantener 3 posiciones: pies juntos, semitándem y tándem durante 10 s cada uno. En el test de velocidad de la marcha, el participante anda a su ritmo habitual una distancia de 2,44 m. Este test se realiza 2 veces y se registra el tiempo más breve.

Finalmente, en el test de levantarse y sentarse en una silla 5 veces, el participante se levanta y se sienta en una silla 5 veces, de la forma más rápida posible, y se registra el tiempo total empleado. Cada test se puntúa de 0 (peor rendimiento) a 4 (mejor rendimiento): para el test de equilibrio según una combinación jerárquica del desempeño en los 3 subtest componentes y para los otros 2 test se asigna una puntuación de 0 a aquellos que no completan o intentan la tarea y puntuaciones de 1 a 4 en función del tiempo empleado. Además, se obtiene una puntuación total para toda la batería que es la suma de la de los 3 test y que oscila entre 0 y 12. Los resultados del test son los siguientes: 0-3 limitación funcionales severas; 4-6 limitación funcionales moderadas; 7-9 medianas limitaciones funcionales; 10-12 limitaciones funcionales mínimas. La fiabilidad del test-retest 0,88 a 0,92 (34).

Dinamómetro manual

Este instrumento sirve para valorar la fuerza muscular isométrica del tren inferior consta de una numeración del 0 a 200 kilos.

El análisis de validez concurrente mostró relaciones moderadas a excelentes entre HHD y dinamometría fija para la cadera y la rodilla (ICC 0,70) para ambos picos fuerza y RFD, con resultados en su mayoría pobres a buenos mostrados para los músculos del tobillo (ICC = 0.31–0.79). (35)

3.3. Tipo de investigación

El enfoque de este estudio será descriptivo cuantitativo con un corte longitudinal porque se realizará la aplicación de un protocolo de ejercicios para el adulto mayor con artrosis. Las variables de la investigación serán valoradas antes y después de la intervención y los resultados serán evaluados y comparados con los datos

iniciales.

3.4. Prueba de Hipótesis - pregunta científica – idea a defender

3.4.1 Pregunta científica

- ¿La aplicación de un protocolo de manejo fisioterapéutico de atención domiciliaria mejora el nivel de funcionalidad y reduce el dolor en adultos mayores con artrosis de cadera y rodilla?

3.5. Población o muestra:

Se trabajará con 20 adultos mayores con un rango de edad entre 65 y 90 años, provenientes de la ciudadela hospitalaria y que cumplieron con las características requeridas y aceptaron participar en la investigación. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Para la selección de la muestra fueron tomados en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

3.5.1 Criterios de Inclusión

- Adultos mayores activos hombres y mujeres que tengan de 65 a 90 años.
- Adultos mayores con artrosis de cadera y rodilla diagnosticados.
- Adultos mayores con artrosis de cadera y/o rodilla que no estén recibiendo fisioterapia.
- Adultos mayores antes de la intervención hayan firmado.

3.5.2 Criterios de Exclusión

- Adultos mayores que no deseen participar en el proyecto.
- Adultos mayores con enfermedades catastróficas: insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca, cáncer.
- Adultos mayores que utilicen auxiliares de la marcha.

- Adultos mayores con prótesis de cadera y/o rodilla.

3.6 Recolección de información:

El proceso de evaluación inicial a cada adulto mayor tuvo lugar en su respectivo domicilio. La Escala visual análoga de calificación numérica para el dolor fue la primera en ser aplicada, el adulto mayor en sedestación observó en una hoja una línea horizontal numerada del 0 al 10; ante la explicación que el 0 significa ausencia de dolor y en forma ascendente la numeración indica el incremento del síntoma, hasta llegar al número 10 que corresponde al dolor extremo, el paciente señaló el valor numérico que mejor expresó la intensidad de su dolor. A continuación, se realizó el test de funcionalidad con SPPB, el paciente en posición bípeda y el fisioterapeuta al frente se evaluó equilibrio en 3 posiciones los pies juntos, tándem, semitándem se mantiene en la posición por 10 segundos; se cronometra la caminata 2,44 metros; sentarse y pararse 5 veces se cronometra en tiempo que realiza la actividad. La valoración de la fuerza muscular tenemos la numeración de 0 a 200 KGS, con la utilización de camilla portátil el paciente decúbito supino valoramos la fuerza isométrica inicial en cadera se midió flexión, extensión, abducción, aducción, y rodilla en sedente flexión y extensión. El proceso de valoración inicial tuvo una duración de 20 minutos aproximadamente por paciente.

Se procedió con la aplicación del protocolo de ejercicios para adulto mayor con artrosis de cadera y/o rodilla, con una frecuencia de dos veces a la semana, por un tiempo de 45 minutos, total de intervención de 12 semanas. Mediante la elaboración de una ficha de filiación incluimos el peso, talla y ocupación del paciente.

Se realizó 3 fases de entrenamiento de ejercicios.

Luego de ser evaluado el adulto mayor participo de la intervención realizada de forma presencial visitando el domicilio de cada participante. Se les informo de los ejercicios que se va a realizar. Estos se dividieron en 3 fases de

intervención el tiempo que duró la intervención fue de 12 semanas de lunes a viernes con una duración de aproximadamente 30 minutos cada sesión, se aplicó de 2 a 4 series y de 8 a 12 repeticiones por participante con tiempo de descanso de 20 segundos. Calentamiento muscular: el objetivo principal preparar la musculatura de cadera y rodilla que se mantengan activos antes de cada sesión de ejercicios.

FASE 1, ejercicios isométricos los ejercicios se inician en posición bípeda para activación de miembros inferiores, posterior en posición decúbito supino con 2 series de 10 repeticiones se aumentaba progresivamente hasta llegar al máximo se series.

FASE 2, ejercicios isotónicos: el objetivo principal mejorar la fuerza muscular, la movilidad articular y disminuir el dolor, ejercicios en posición decúbito supino, 4 series de 10 repeticiones.

FASE 3, ejercicios de equilibrio, reeducación de la marcha, actividades de la vida diaria, mantener la estabilidad que ayude a prevenir el riesgo de caídas.

Para finalizar la intervención se realizó una evaluación final, bajo las mismas indicaciones, el adulto mayor obtuvo una mejor fuerza muscular en sus miembros inferiores, disminución del dolor.

7.7 Procesamiento de la información y análisis estadístico

Se empleó el software SPSS versión 25.0 para Windows en español para analizar los resultados, con un nivel de significancia del 0,05 para tomar decisiones estadísticas.

Se utilizó estadística descriptiva univariada para las variables sociodemográficas como edad, sexo y ocupación, y se utilizó la asociación por grupos con

chicadrado para relacionar la variable dependiente con los factores causales. Los resultados se presentarán en tablas estadísticas con análisis correspondientes.

7.8 Variables respuesta o resultados alcanzados

Corresponderá exponer en forma clara como se midieron las variables de respuesta respecto a los tratamientos aplicados, se explicará en forma detallada de cómo y cuándo se midieron cada una de las variables, se incluirá las técnicas y los instrumentos utilizados y las referencias de metodologías empleadas.

3.8.1 Variables Sociodemográficas:

Edad: el rango de edad con el que se desarrolló el trabajo investigativo fue de 65 – 90 años.

Sexo: fueron tomados en cuenta hombres y mujeres para participar en la investigación.

Lugar de Residencia: el lugar en el que reside el adulto mayor, zona rural.

3.8.2 Variables de Investigación

Atención domiciliaria fisioterapéutica

La atención domiciliaria en fisioterapia ha sido una práctica común durante muchos años, pero recientemente se ha integrado de manera institucionalizada y estructurada (36).

Es fundamental que establezcamos medidas preventivas y terapéuticas efectivas que cumplan con los estándares requeridos y trabajemos en conjunto con otros expertos en investigaciones para obtener datos precisos sobre enfermedades que son de gran relevancia clínica, sanitaria y social. Estas enfermedades afectan principalmente a las personas mayores, ocasionando fallecimientos y

discapacidades que generan importantes gastos en salud, lo cual puede resultar un desafío para el sistema y disminuir la calidad de vida de este grupo poblacional (36).

Artrosis de cadera y/o rodilla.

Es una afección articular degenerativa y progresiva que impacta a más de 250 millones de individuos en todo el mundo. Esta enfermedad tiene una etiología compleja y multifactorial, que abarca alteraciones traumáticas, mecánicas, bioquímicas y metabólicas. Las articulaciones de rodilla y la cadera son las más comúnmente afectadas, con síntomas clínicos que incluyen restricción de movilidad y dolor articular, lo que puede provocar limitaciones en las actividades cotidianas y disminución de la calidad de vida (32).

3.9. Consideraciones Éticas

La participación fue voluntaria, junto con la firma del consentimiento informado, en el cual se incluyó información del estudio como: objetivos, beneficios y riesgos. 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, y los adultos mayores que forman parte de este estudio se beneficiaron al participar de una innovadora alternativa terapéutica para el dolor de cadera y rodillas.

Se asegurará y respetará la confidencialidad de los datos obtenidos y de las pruebas realizadas, siendo solamente accesibles por el paciente y el investigador. La identidad del paciente no será revelada a ninguna persona que no esté involucrada directamente en el proceso de investigación.

CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentará los resultados cumpliendo con los objetivos específicos.

4.1. Información sociodemográfica

Se trabajó con una población femenina de 11 pacientes que corresponde al 55 % y 9 pacientes masculinos que corresponden al 45% de la población total. Su edad mínima es de 65 años y la máxima 90 años y están distribuidas por medias: en las participantes femeninas la media de edad es de 68,73, y en el masculino la media 76,11.

Lo que corresponde al peso en femenino corresponde la media a 73,00 kg y en los participantes masculinos la media 74,78 kg.

Con respecto a la talla en femenino corresponde al 150,64 cm y a la talla masculino es de 159,44 cm. Con respecto al índice de masa corporal con peso normal se encuentran 2 pacientes que corresponden al 10%, con sobrepeso se encuentran 4 participantes que corresponden al 20%, con obesidad se encuentran 14 participantes que corresponde al 70%, de un total de 20 adultos mayores.

Tabla 1. Evaluación a los pacientes antes y después del tratamiento: la fuerza con el dinamómetro manual, la escala visual analógica del dolor, test funcional el short physical performance battery.

Evaluación	Femenino (45%)		Masculino (55%)		Total (100%)		Valor de p
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	
	Media ± DE	Media ± DE	Media ± DE	Media ± DE	Media ± DE	Media ± DE	
EVA cadera	4,00 ± 1,48	2,18 ± 1,17	4,11 ± 1,17	2,11 ± 1,05	4,05 ± 1,31	2,15 ± 1,09	0,000**
EVA rodilla	2,91 ± 0,70	1,36 ± 0,67	3,00 ± 1,73	1,56 ± 1,51	2,95 ± 1,23	1,45 ± 1,10	0,000**
Fuerza de Flc (kg)	6,82 ± 1,83	8,27 ± 1,68	7,89 ± 1,54	9,22 ± 1,79	7,3 ± 1,75	8,7 ± 1,75	0,000**
Fuerza de Exc (kg)	6,00 ± 2,19	7,09 ± 1,64	7,44 ± 1,81	9,11 ± 2,09	6,65 ± 2,11	8,00 ± 2,08	0,000**
Fuerza de Abdc (kg)	6,36 ± 2,29	7,54 ± 1,96	8,11 ± 1,54	9,33 ± 1,80	7,15 ± 2,13	8,35 ± 2,06	0,000**
Fuerza de Addc (kg)	5,55 ± 1,92	6,64 ± 1,69	7,11 ± 1,36	8,22 ± 1,56	6,25 ± 1,83	7,35 ± 1,79	0,000**
Fuerza de Exr (kg)	7,00 ± 1,84	8,00 ± 1,79	8,11 ± 1,90	9,33 ± 2,12	7,4 ± 2,18	10,15 ± 7,36	0,000**
Fuerza de Flr (kg)	6,81 ± 2,31	10,82 ± 9,91	8,11 ± 1,76	9,44 ± 1,88	7,5 ± 1,85	8,65 ± 1,93	0,091
SPPB	2,63 ± 0,67	3,09 ± 0,83	3,22 ± 0,83	3,78 ± 0,44	2,9 ± 0,79	3,4 ± 0,75	0,002*

Elaborado por: El autor

4.2.1 Escala visual analógica

En la tabla 1 nos muestra grado del dolor antes de la intervención una validación $4,05 \pm 1,31$ y post intervención fue $2,15 \pm 1,09$ en cadera y en rodilla antes de la intervención una validación $2,95 \pm 1,23$ y post intervención una validación de $1,45 \pm 1,10$, considerando una disminución del dolor como se planteó en los objetivos.

4.2.2 Dinamómetro manual

En la tabla 1 nos muestra a un aumento de fuerza muscular con excepción de la flexión de rodilla que no hubo cambios significativos con el valor p 0,091.

4.2.3 Short physical performance battery.

En la tabla 1 nos muestra la funcionalidad antes de la intervención una validación $2,9 \pm 0,79$ y post intervención fue $3,4 \pm 0,75$ de tal manera se mejoró la funcionalidad del adulto mayor.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio, se evidenció que el protocolo utilizado fue exitoso en reducir el dolor y mejorar la capacidad funcional en la población con artrosis. Este hallazgo es significativo ya que la artrosis es una de las principales causas de discapacidad en adultos mayores, lo que limita su capacidad para realizar actividades cotidianas, disminuyendo su calidad de vida y aumentando la carga económica y social para la familia y la sociedad. Además, al ofrecer atención domiciliaria, el protocolo mejoró la accesibilidad y la comodidad para los pacientes, evitando que se desplacen a la clínica o al hospital para recibir tratamiento, lo que podría mejorar la adherencia al tratamiento y por lo tanto la efectividad del protocolo.

Es importante destacar que en el estudio de Fernando Muñoz et al. (2022), se utilizó el test de funcionalidad SPPB y se observó una mejora en el equilibrio y la marcha, además de una disminución en la percepción del dolor con los ejercicios de fortalecimiento. Sin embargo, es crucial tener en cuenta que la artrosis es una enfermedad crónica y progresiva, y se requiere un manejo a largo plazo para mantener los resultados positivos. Asimismo, es necesario considerar los factores individuales de cada paciente, como su estado de salud general, la gravedad de la artrosis y sus objetivos personales de tratamiento (32).

En otro estudio llevado a cabo por Thompson et al. (2020), se implementó un programa de ejercicios de tres meses con dos fases de tratamiento para comparar los efectos de los ejercicios aeróbicos y de fortalecimiento de manera equitativa. La fase 1 se enfocó en el acondicionamiento, mientras que la fase 2 incluyó un aumento gradual en las cargas de trabajo y el entrenamiento aeróbico. Los resultados del estudio indicaron que ambos tipos de ejercicio mejoraron la función física, aunque no se observaron cambios significativos en el dolor (37).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

El protocolo de manejo fisioterapéutico de atención domiciliaria mejoró significativamente la funcionalidad y redujo el dolor en los adultos mayores con artrosis de cadera y rodilla. También es importante destacar cómo la guía de manejo fisioterapéutico puede ser útil para otros profesionales de la salud que atienden a adultos mayores con trastornos musculoesqueléticos del tren inferior.

Es importante que también destacar la importancia de implementar este tipo de protocolos de atención domiciliaria para el adulto mayor, ya que puede mejorar significativamente su calidad de vida y reducir los costos asociados con la atención médica y hospitalaria.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda la implementación del protocolo de manejo fisioterapéutico de atención domiciliaria para el adulto mayor con artrosis de cadera y rodilla en otros contextos y poblaciones similares para evaluar su efectividad y eficacia.
- Se sugiere la realización de estudios a largo plazo que permitan evaluar el impacto del protocolo de manejo fisioterapéutico de atención domiciliaria en la calidad de vida, la funcionalidad y el bienestar emocional de los adultos mayores con artrosis de cadera y rodilla del tren inferior.
- Se recomienda que los profesionales de la salud involucrados en el manejo de adultos mayores con trastornos musculoesqueléticos del tren inferior reciban capacitación continua sobre el manejo fisioterapéutico de atención domiciliaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. López CAÁ, Soto-Carrasco SR, Lorenzo Y de la CG. Dolor en la Artrosis de Rodilla. *Rev Chil Ortop y Traumatol.* (2019); 60(03), pp 106–11.
2. Huber, J., Dieppe, P., Dreinhofer, K., Günther, K.P. y Judge, A. The Influence of Arthritis in Other Major Joints and the Spine on the One-Year Outcome of Total Hip Replacement: A Prospective, Multicenter Cohort Study (EUROHIP) Measuring the Influence of Musculoskeletal Morbidity. *J Bone JointSurg Am.* (2017). 99 (17), pp 1428-1437.
3. Mayoral Rojals, V. Epidemiología, repercusión clínica y objetivos terapéuticos en la artrosis. *Revista de la Sociedad Española del Dolor.* (2021). 28 (Supl. 1), 4-10.
4. Francisco J. Blanco, Maite Silva-Díaz, Víctor Quevedo Vila, Daniel Seoane-Mato, Fernando Pérez Ruiz, Antonio Juan-Mas, José M. Pego-Reigosa, Javier Narváez, Neus Quilis, Raúl Cortés, Antonio Romero Pérez, Dolores Fábregas Canales, Teresa Font Gayá, Carolina Bordoy Ferrer, Carlos Sánchez-Piedra, Federico Díaz-González, Sagrario Bustabad-Reyes. (2021). Prevalencia de artrosis sintomática en España: Estudio EPISER 2016, *Reumatología Clínica*, Vol 17(8), Pages 461-470.
5. World health organization. (2017). Multisectoral action for a life course approach to healthy ageing: draft global strategy and plan of action on ageing and health, Geneva, 23(28), p 488.
6. Guccione, A. A., Felson, D. T., Anderson, J. J., Anthony, J. M., Zhang, Y., Wilson, P. W., Kelly-Hayes, M., Wolf, P. A., Kreger, B. E., & Kannel, W. B. The effects of specific medical conditions on the functional limitations of elders in the Framingham Study. *American journal of public health.*

(1994). 84(3), 351–358.

7. World Confederation for Physical Therapy, Description of physical therapy: Policy statement. World Confed Phys Ther. (2011). (appendix 1):1–12.
8. Henriksen, M., Klokke, L., Graven-Nielsen, T., Bartholdy, C., Schjødt Jørgensen, T., Bandak, E., Danneskiold-Samsøe, B., Christensen, R., & Bliddal, H. Association of exercise therapy and reduction of pain sensitivity in patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Arthritis care & research*, (2014). 66(12), 1836–1843.
9. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Estados Unidos de América. (2015). Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186466/1/9789240694873_spa.pdf?ua=1
10. Ministerios de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia en enfermedades reumáticas y musculoesqueléticas del Sistema Nacional de Salud. (2012). 1–4. Madrid.
11. Esther Esmeraldas. El envejecimiento del adulto mayor y sus principales características. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. (2019). 3(1), pp58-74.
12. Mercedes Cabezas, M., Álvarez Mites, J., Guallichico Aguilar, P., Chávez Hernández, J., & Romero Frómeta, Entrenamiento funcional y recreación en el adulto mayor: influencia en las capacidades y habilidades físicas. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. (2019). 36(4).

13. Wilson Solano-García B. Intervenciones con ejercicio contra resistencia en las personas adultas mayores diagnosticadas con sarcopenia. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*. 2018; 16(1).
14. Ulutasdemir N. Occupational Risks of Health Professionals in Turkey. *Annals of Global Health*. 2015; 81(4).
15. Carrera XEM. Evaluación del riesgo ergonómico por posturas forzadas en fisioterapeutas. *Cambios rev. méd.* 2021; 20(1).
16. H.R. Cabezas-García, M. Torres-Lacomba. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y unidades de fisioterapia. *Fisioterapia*, 40(3). (2018). Pages 112-121.
17. Varela LdCR. The physiotherapist, a promoter of active life in the elderly. *Revista: Caribeña de Ciencias Sociales*. 2018; 1.
18. Zaheen Iqbal. PREVALENCE OF WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS AMONG PHYSICAL THERAPISTS. College of Applied Medical Sciences, Department of Rehabilitation Sciences, Rehabilitation Research Chair. 2015; 66(4).
19. Glowinski S. Prevalence and risk of spinal pain among physiotherapists in Poland. *PeerJ*. 2021; 2(15).
20. Socorro MAA. Guías de ejercicios para contrarrestar los síntomas matutinos de la osteoartrosis en el adulto mayor. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*. 2019; 14(2).

21. Collado-Hernández C, Pérez-Núñez V, Rosales-Ponce R, Collado-Pérez V, González-Miranda-Frías J. La actividad física terapéutica y profiláctica en el adulto mayor. MULTIMED. (2018); 22 (1): [aprox. 13 p.].
22. Tutillo-Leò J, Revelo-Andrade A, Jiménez-Calderón M, Moreira-Lucas M, Almeida-Jiménez N. Artropatías en el adulto mayor. Revista Cubana de Reumatología [Internet]. 2020; 22 (1).
23. Guamán Cunishpuma Kleber Isaac, Lara Erika Vanessa, Lascano Valencia Mirna Rosa, Odilla Grijalva Isabel, Villacrés Caicedo Sheyla Elizabeth, Chang Catagua Eva Lourdes. Prevalencia de afecciones musculoesqueléticas y factores asociados en adultos mayores en una Fundación de Duran. Vive Rev. Salud. 5(13): 87-97.
24. Fernández JC. Enfermedades músculo-esqueléticas en los ancianos: una breve revisión. Revista CENIC Ciencias Biológicas. 2015; 46(3).
25. Márquez-Arabia J, Márquez-Arabia W. Artrosis y actividad física. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología. (2014); 28 (1).
26. Aldas CA. Actividad física en el adulto mayor. revista científica ciencias de la salud. 2021; 7(5).
27. Espinosa-Mendoza RL, Soto-Padilla M, Gómez-García F. Frecuencia de patología musculoesquelética y su tratamiento en pacientes adultos mayores en un Hospital Privado de la Ciudad de México. Acta ortop. mex [revista en la Internet]. 2015 feb; 29(1): 21-27.
28. Heredia NM. Beneficios de la actividad física para la promoción de un envejecimiento activo en personas mayores. Revisión bibliográfica.

Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física. 2021; 39(1).

29. Setuain. A protocol for a new methodological model for work-related shoulder complex injuries: From diagnosis to rehabilitation.. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017; 18(1).
30. Chalapud LM. Actividad física para mejorar fuerza y equilibrio en el adulto mayor. *Rev Univ. Salud.* 2017; 19(1).
31. Blümel Juan E., Aedo Sócrates, Arteaga Eugenio, Vallejo María S., Chedraui Peter. Factores de riesgo de artrosis de rodilla, cadera o ambas en mujeres chilenas de mediana edad: un estudio de cohorte de tres décadas. *Rev. méd. Chile.* 2022 ene; 150(1): 46-53.
32. Muñoz-Fonseca Fernando, Concha-Cisternas Yeny, Díaz-Martínez Ximena, Celis-Morales Carlos, Zapata-Lamana Rafael, Cigarroa Igor. Efectos en la capacidad funcional de un programa de ejercicio físico terapéutico basado en telesalud en personas con diagnóstico de osteoartritis de rodilla y cadera. *Rev. méd. Chile.* 2022 ene; 150(1): 33-45.
33. Ubillos-Landa S, García-Otero R, Puente-Martínez A. Validación de un instrumento para la medición del dolor crónico en centros asistenciales de la tercera edad. *Anales Sis San Navarra.* (2019); 42 (1): 19-30.
34. María Cristina Vargas-Del-Valle. Implementaciones tecnológicas en la prueba de valoración funcional y desempeño corto Short Physical Performance Battery (SPPB), para el adulto mayor. *Tecnologías en marcha.* Vol 21. 2022.
35. Mentiplay BF, Perraton LG, Bower KJ, Adair B, Pua YH, Williams GP,

McGaw R, Clark RA. Assessment of Lower Limb Muscle Strength and Power Using Hand-Held and Fixed Dynamometry: A Reliability and Validity Study. PLoS One. 2015 oct 28;10(10): e0140822.

36. Lopez-Liria, Padilla-Góngora, Catalán Matamoros. Los servicios de fisioterapia domiciliaria en el sistema sanitario público de la Península Ibérica. Rev Iberoam Fisioter Kinesiol. 2009;12(1):46–57

37. Thompson AR, Christopherson Z, Marshall LM, Carlson HL, Carlson NL. A pilot randomized controlled trial for aerobic and strengthening exercises on physical function and pain for hip osteoarthritis. PM R. 2020;12(3):229–37.

ANEXOS

Anexo N°1. Consentimiento informado.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
POSGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN
MENCIÓN NEUROMUSCULOESQUELÉTICO**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA EJECUCIÓN
DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE CUARTO NIVEL**

**TEMA: "PROTOCOLO DEL MANEJO FISIOTERAPÉUTICO DE
ATENCIÓN DOMICILIARIA PARA EL ADULTO MAYOR CON
TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DEL TREN INFERIOR".**

PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD

El protocolo fisioterapéutico de atención domiciliaria nos dirigimos aquellos profesionales que necesitan una guía como realizar un tratamiento al adulto mayor en sus hogares, siendo responsables del manejo correcto del paciente que necesita de nuestra ayuda, con trastornos musculoesqueléticos del tren inferior.

El proyecto de investigación es ejecutado por, VLADIMIR SANTIAGO BRITO SARABIA, con cédula de identidad 180456021-5, estudiante de la Maestría en Fisioterapia y Rehabilitación mención Neuromusculoesquelético.

El objetivo de la presente investigación es: Implementar un protocolo del manejo fisioterapéutico de atención domiciliaria para el adulto mayor con trastornos musculoesqueléticos del tren inferior.

Período de septiembre 2022-febrero del 2023

La participación es libre y voluntaria, la información personal que usted nos entregue es de absoluta reserva y de ninguna manera será proporcionada a terceras personas, ni usadas con fines de lucro.

Antes de tomar una decisión, para mayor información, notificar en los siguientes medios de comunicación:

CELULAR: 0980266284 **CORREO ELECTRÓNICO:**
vbrito0215@uta.edu.ec

En el desarrollo de la investigación se respetarán todas las manifestaciones, éticas, morales, de género, políticas, culturales, deportivas, religiosas, estilo de vida y por ninguna razón se intentará cambiar su parecer.

Yo.....
... con número de cédula de identidad....., luego de leer la hoja de información para ejecutar esta investigación, acepto formar parte de la misma y autorizo se usen los datos personales obtenidos en esta investigación.

PARTICIPANTE

INVESTIGADOR

CUIDADOR DEL AM

Anexo N°2. Instrumentos de evaluación.

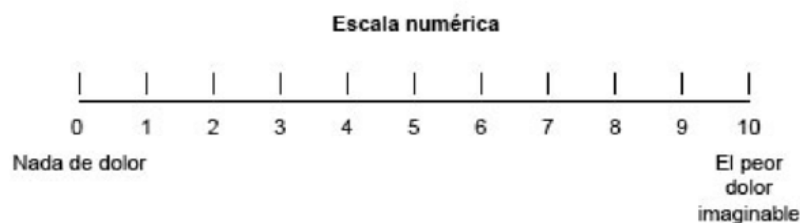
a. ESCALA DE DOLOR

Escala visual análoga (Eva)

Del 0 al 10 como califica su dolor, siendo 0 ausencia del dolor y 10 un dolor intenso.

1. Dolor leve si el paciente puntúa el dolor menor de 3.
2. Dolor moderado si la valoración se sitúa entre 4 y 7.
3. Dolor severo si la valoración es igual o superior a 8.

Resultado:



b. TEST FUNCIONAL MIEMBROS INFERIORES

Short Physical Performance Battery (SPPB)

TEST DE EQUILIBRIO

Instrucciones:

Se debe comenzar con equilibrio en semitándem (talón de pie a la altura del dedo gordo del otro pie). Los sujetos que no puedan mantener esta posición deberán intentar el equilibrio con pies juntos. Aquellos que, si pueden, deberán probar la posición en tándem.

EQUILIBRIO EN SEMITÁNDEM

Quiero que mantenga el equilibrio con el lateral de un talón tocando el lateral del dedo gordo del otro pie, alrededor de 10 s. puede poner el pie que prefiera delante.

- Se mantiene 10 s 2.
- Se mantiene menos de 10 s (apunte el número de segundos.....): 1.
- No lo consigue: 0.

EQUILIBRIO CON PIES JUNTOS

Quiero que intente estar de pie con los pies juntos, durante 10 s aproximadamente. Puede usar sus brazos, doblar las rodillas o mover el cuerpo para mantener el equilibrio, pero intente no mover los pies. Mantenga esta posición hasta que yo se lo diga.

- Se mantiene 10 s: 2.

- Se mantiene menos de 10 s (apunte el número de segundos.....): 1.
- No lo consigue: 0.

EQUILIBRIO EN TÁNDEM

ahora quiero que mantenga el equilibrio con un pie delante de otro, tocando el talón de uno la punta del otro, durante 10 s. Puede poner delante el pie que usted quiera. Espere mientras se lo demuestro. (Manténgase cerca del participante para ayudarlo a adoptar la posición. Permita que el sujeto se apoye en sus brazos hasta que se equilibre. Empiece a cronometrar cuando el participante esté equilibrado con los pies en tándem.)

- Se mantiene 10 s: 2.
- Se mantiene menos de 10 s (apunte el número de segundos.....): 1.
- No lo consigue: 0.

Puntuación

- Equilibrio con pies juntos incapaz o entre 0 y 9 s: 0.
- Equilibrio con pies juntos durante 10 s y < 10 s en semitándem 1.
- Semitándem durante 10 s y en tándem entre 0 y 2 s: 2.
- Semitándem durante 10 s y en tándem entre 3 y 9 s: 3.
- Tándem durante 10 s: 4.

DEAMBULACIÓN: 2,44 METROS

Instrucciones

Tiene que caminar a su ritmo normal hasta donde está el final del pasillo. Debe haber pasado la marca final antes de pararse. Puede emplear bastón, andador o cualquier ayuda que usted emplee para caminar por la calle. Yo caminaré con usted. ¿Está preparado?

PUNTUACIÓN

Comience a cronometrar cuando el participante empiece a caminar.

- No puede hacerlo: 0.
- > 5,7 s (< 0,43 m/s): 1.
- Entre 4,1 y 6,5 s (0,44-0,6 m/s): 2.
- Entre 3,2 y 4 s (0,61-0,77 m/s): 3.
- < 3,1 s (> 0,78 m/s): 4.

LEVANTARSE DE UNA SILLA REPETIDAS VECES

INSTRUCCIONES

¿Cree que es seguro para usted intentar levantarse de una silla cinco veces sin emplear los brazos? Por favor, levántese y siéntese tan rápido como pueda cinco veces sin pararse entre medias. Mantenga los brazos cruzados sobre su pecho todo el tiempo. Le voy a cronometrar el tiempo que tarda mientras lo hace. ¿Está preparado? Comience.

PUNTUACIÓN

Comience a cronometrar cuando el sujeto inicie el primer levantamiento. Cuente en alto cada vez que el participante se levante. Termine de cronometrar cuando el sujeto esté totalmente de pie la última vez. Pare el cronómetro si se ayuda de las manos, si después de 1 min no ha completado la prueba o si está preocupado por la seguridad del participante.

- No puede hacer la prueba: 0.
- $\geq 16,7$ s: 1.

- Entre 16,6 y 13,7 s: 2.
- Entre 13,6 y 11,2 s: 3.
- $\leq 11,1$ s: 4.

Resultado:

.....

0-3: Limitación funcional severas.
 4-6: Limitación funcional moderada
 7-9: medianas limitaciones funcionales
 10-12: limitaciones funcionales mínimas.

c. EVALUACIÓN DE FUERZA CON DINAMÓMETRO MANUAL

FUERZA MUSCULAR EN CADERA

Flexores de cadera.....

Extensores de cadera.....

Abductores de cadera.....

Aductores de cadera.....

FUERZA MUSCULAR EN RODILLA





Flexión de rodilla.....








Extensión de rodilla.....



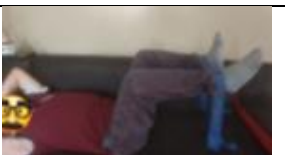



Investigador: Vladimir Santiago Brito Sarabia
Directora: Msc. Victoria Estefanía Espín Pastor








Anexo N°3






PROTOCOLO DE EJERCICIOS CON ARTROSIS DE CADERA Y RODILLA.

“GUÍA DE MANEJO FISIOTERAPÉUTICO DE ATENCIÓN DOMICILIARIA PARA EL ADULTO MAYOR CON ARTROSIS DE CADERA Y RODILLA”			
Ejercicios Isométricos			
Fase 1			
Duración cuatro semanas			
Esta fase inicia con el trabajo de fuerza del grupo muscular de los miembros inferiores de los adultos mayores con artrosis de cadera y rodilla, el tiempo de la intervención será de 30 minutos con descanso de 30 segundos.			
Objetivo: fortalecer los músculos de cuádriceps, glúteos, caderas mediante la contracción sostenida de los músculos sin movimiento articular.			
Posición del AM: decúbito supino.			
Deferencia: El profesional debe indicar el tipo de ejercicio, con voz clara y fuerte para que le comprenda el AM, así conseguir un mejor resultado.			
INICIO DE LOS EJERCICIOS ISOMETRICOS			
EJERCICIO	DOSIS	RECURSOS	ILUSTRACIÓN
Elevación de pierna en extensión	<ul style="list-style-type: none"> • 2 SERIES • 10 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta 	
Abducción de pierna en extensión	<ul style="list-style-type: none"> • 2 SERIES • 10 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta 	
Extensión de tronco superior, flexión caderas y rodillas 90 grados.	<ul style="list-style-type: none"> • 2 SERIES • 10 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta 	
Puente de glúteos	<ul style="list-style-type: none"> • 2 SERIES • 10 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta 	

Aducción de pierna con rodilla extendida	<ul style="list-style-type: none"> • 2 SERIES • 10 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta 	
Isométrico de cuádriceps	<ul style="list-style-type: none"> • 2 SERIES • 10 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta 	
Isométrico de aductores	<ul style="list-style-type: none"> • 2 SERIES • 10 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta 	
Isométricos de abductores	<ul style="list-style-type: none"> • 2 SERIES • 10 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta 	
Ejercicios Isotónicos Fase 2 Duración cuatro semanas			
<p>Esta fase inicia con el trabajo de resistencia constante en todo el rango de movimiento del grupo muscular de los miembros inferiores de los adultos mayores con artrosis de cadera y rodilla, el tiempo de la intervención será de 30 minutos.</p>			
<p>Objetivo: fortalecer y tonificar los musculos de las piernas y las caderas, mejorar la resistencia muscular, aumentar la flexibilidad y mejorar la capacidad aerobica.</p>			
<p>Posición del AM: decúbito supino.</p>			
<p>Deferencia: El profesional debe indicar el tipo de ejercicio, con voz clara y fuerte para que le comprenda el AM, así conseguir un mejor resultado.</p>			
INICIO DE LOS EJERCICIOS ISOTÓNICOS			
EJERCICIO	DOSIS	RECURSOS	ILUSTRACIÓN
Elevación de cadera con rodilla extendida	<ul style="list-style-type: none"> • 3 SERIES • 10 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta 	
Abducción de cadera con rodilla extendida	<ul style="list-style-type: none"> • 3 SERIES • 10 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta 	
Aducción de cadera con rodilla extendida	<ul style="list-style-type: none"> • 3 SERIES • 10 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta 	

Combinación de flexión con extensión de rodilla.	<ul style="list-style-type: none"> • 3 SERIES • 10 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta 	
Circunducción de cadera	<ul style="list-style-type: none"> • 3 SERIES • 10 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta 	
Flexión de cadera y rodilla a 90 grados.	<ul style="list-style-type: none"> • 3 SERIES • 10 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Theraband 	
Flexión de cadera con rodilla extendida	<ul style="list-style-type: none"> • 3 SERIES • 10 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Theraband 	
Abducción de cadera rodilla extendida	<ul style="list-style-type: none"> • 3 SERIES • 10 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Colchoneta • Theraband 	
Ejercicios equilibrio, reeducación de la marcha, reintegración a las actividades de la vida diaria. Fase 3 Duración cuatro semanas			
<p>Son técnicas utilizadas para mejorar la estabilidad y la capacidad de caminar de una persona, lo que puede ayudar a aumentar su independencia y reducir el riesgo de caídas y lesiones.</p>			
<p>Objetivo: mejorar estabilidad y el equilibrio, reducir el riesgo de caídas y corregir la marcha.</p>			
<p>Posición del AM: sedestación, bípedo.</p>			
<p>Deferencia: El profesional debe indicar el tipo de ejercicio, con voz clara y fuerte para que le comprenda el AM, así conseguir un mejor resultado.</p>			
EJERCICIO	DOSIS	RECURSOS	ILUSTRACIÓN
Equilibrio con una pierna en piso y la otra con flexión de rodilla 90 grados	<ul style="list-style-type: none"> • 4 SERIES • 12 REPETICIONES 		

Equilibrio tándem (la punta de los dedos del pie topa el talón del otro pie)	<ul style="list-style-type: none"> • 4 SERIES • 12 REPETICIONES 		
Caminata lateral	<ul style="list-style-type: none"> • 4 SERIES • 12 REPETICIONES 		
Caminata de espaldas	<ul style="list-style-type: none"> • 4 SERIES • 12 REPETICIONES 		
Pararse y sentarse	<ul style="list-style-type: none"> • 4 SERIES • 12 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Silla 	
Subir y bajar con step	<ul style="list-style-type: none"> • 4 SERIES • 12 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Step 	
Flexión de cadera y rodilla con step	<ul style="list-style-type: none"> • 4 SERIES • 12 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Step 	
Sentadilla	<ul style="list-style-type: none"> • 4 SERIES • 12 REPETICIONES 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelota 	
Reeducación de la marcha			

Fase de apoyo, aceptacion de peso doble	<ul style="list-style-type: none"> • 4 SERIES • 12 REPETICIONES 		
Fase de apoyo, Apoyo de una extremidad simple	<ul style="list-style-type: none"> • 4 SERIES • 12 REPETICIONES 		
Fase de apoyo Avance de la extremidad apoyo doble.	<ul style="list-style-type: none"> • 4 SERIES • 12 REPETICIONES 		
Fase de balanceo Avance de la entremidad apoyo simple.	<ul style="list-style-type: none"> • 4 SERIES • 12 REPETICIONES 		
Fase de balanceo Avance de la extremidad apoyo simple	<ul style="list-style-type: none"> • 4 SERIES • 12 REPETICIONES 		
Recomendaciones:			

- Al ingresar al domicilio del adulto mayor, debe estar con ropa cómoda.
- No debe tener ningún distractor encendido (Smartphone, televisión, radio).
- Participar de manera activa.