

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA



**Ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de
gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo
Chimbote – 2023.**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado (a) en Tecnología
Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

Autor:

Colonia Morales, Mery Magali

Asesor – Código ORCID:

Pantoja Fernández, Julio Cesar (ORCID: 0000 0001 61208399)

Chimbote – Perú

2024

ÍNDICE GENERAL

Índice general	i
Índice de tablas	ii
Palabras claves	iv
Constancia de originalidad.....	v
Título.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract	viii
Introducción	1
Metodología	13
Resultados	16
Análisis y discusión.....	24
Conclusiones	27
Recomendaciones	28
Referencias bibliográficas.....	29
Anexos y apéndices	34

Índice de tablas

Tabla 1. Efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.	16
Tabla 2. Efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de dolor articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023	17
Tabla 3. Efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de la rigidez articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023	18
Tabla 4. Efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de la capacidad funcional en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023	19
Tabla 5. Prueba de hipótesis de la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023	20
Tabla 6. Prueba de hipótesis de la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de dolor articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.	21
Tabla 7. Prueba de hipótesis de la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de rigidez articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023	22

Tabla 8. Prueba de hipótesis de la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas la capacidad funcional en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023 _____23

PALABRAS CLAVES

Palabras Clave: Ejercicios propioceptivos, gonartrosis

Keywords: Proprioceptive exercises, gonarthrosis.

Línea de investigación:

Línea de programa: Discapacidad por daño de la función motora y dolor

Área: Ciencias Médicas y de la Salud

Sub área: Ciencias de la Salud

Disciplina: Ciencias Socio Biomédicas

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "Ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote - 2023." del (a) estudiante: **COLONIA MORALES MERY MAGALI**, identificado(a) con Código N° **1115101889**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **28%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 20 de diciembre de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

TITULO

Ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023

Proprioceptive exercises in patients with a diagnosis of gonarthris in the knee who attend a public hospital, Nuevo Chimbote – 2023

RESUMEN

La investigación presentó como propósito principal de determinar la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023. La metodología planteada fue una investigación aplicada con diseño pre experimental; la muestra estuvo constituida por 20 pacientes diagnosticados con gonartrosis en rodilla. Como instrumento de investigación se utilizó al cuestionario de WOMAC. Como resultados se determinó que según grado de gonartrosis en el pre test fue de 75.25(nivel intenso) y en post test la media fue de 57.80 (nivel moderado). Finalmente se concluyó que los ejercicios propioceptivos son efectivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023 con un nivel de significancia de 0,001 ($p < 0,05$).

Palabras clave: Ejercicios propioceptivos, gonartrosis, efectividad.

ABSTRACT

The research presented as the main purpose of determining the effectiveness of proprioceptive exercises in patients with a diagnosis of knee osteoarthritis who attend a public hospital, Nuevo Chimbote - 2023. The proposed methodology was applied research with a pre-experimental design; The sample consisted of 20 patients diagnosed with knee osteoarthritis. The WOMAC questionnaire was used as a research instrument. As results, it is calculated that according to the degree of gonarthrosis in the pre-test it was 75.25 (intense level) and in the post-test the average was 57.80 (moderate level). Finally, it was concluded that proprioceptive exercises are effective in patients with a diagnosis of knee osteoarthritis who attend a public hospital, Nuevo Chimbote – 2023 with a significance level of 0.001 ($p < 0.05$).

Keywords: Proprioceptive exercises, gonarthrosis, effectiveness.

INTRODUCCIÓN

La propiocepción es la posibilidad que tiene el cuerpo para localizar y ser consciente de la postura, el movimiento articular, la velocidad y la fuerza durante el movimiento. Este término comprende tres componentes esenciales: la conciencia de la posición de las articulaciones en estado de reposo, la percepción del movimiento y la regulación del tono muscular (Sierra-Cruz y Villacis-Castillo, 2022). De otro modo, en 1995, la Organización Mundial de la Salud (OMS) argumentó la artrosis como un dolor crónico que produce el empeoramiento de las articulaciones y provoca desequilibrios automáticos y orgánico que evolucionan negativamente la síntesis y desgaste del cartílago articular. Esto provoca un aumento en el crecimiento óseo subcondral y la presencia de una sinovitis crónica de intensidad leve (Rojas Itzel, 2020).

A nivel internacional se tiene el estudio de Estévez-Perera et al. (2019) en el que se planteó como objetivo principal estimar la productividad de la presentación de un tratamiento kinesiológico en pacientes con osteoartritis de rodilla; la metodología planteada fue de un estudio longitudinal prospectivo y aleatorizado; en el estudio participaron 84 pacientes en cada grupo. Se aplicó el tratamiento convencional junto al programa kinesiológico en el servicio de rehabilitación al sector de estudio. Los resultados mostraron que la osteoartritis de rodilla fue más común en mujeres y con una edad promedio de 68 años. Con un 19,1% de los tratantes del grupo de control mostró mejoría en su estado, mientras que, en el grupo de estudio, entre el 85,7% de los casos, la evolución fue de buena a excelente. Finalmente, un gran número de pacientes tratados perciben progreso, pero reflejó mayor notoriedad en el sector analizado, lo que sobresale la eficacia y los beneficios del programa personalizado de rehabilitación utilizado.

La propiocepción es esencial para mantener la estabilidad, trabajando en conjunto con mecanismos diversos somato-sensoriales como el tacto y la temperatura. El "entrenamiento propioceptivo" se centra en mejorar la conciencia cinestésica y busca lograr la estabilidad articular en diversas situaciones a través de ejercicios específicos.

El artículo proporciona pautas para diseñar estos ejercicios y reconoce que otros mecanismos somato-sensoriales; también rescatan un papel en el progreso de cualidades adicionales aparte de la estabilidad. En definitiva, el sistema propioceptivo juega un papel fundamental en este proceso (Huerta et al., 2019).

De esta manera, el estudio de Díaz (2020) planteó como objetivo principal de elaborar una alternativa metodológica para contribuir a la recuperación física del adulto de mayor edad con gonartrosis en la comunidad Pedro Díaz Coello; fue realizado bajo una metodología analítico-sintético, inductivo-deductivo y de nivel empírico, en el que se usaron como instrumentos a la encuesta y revisión de documentos; la muestra estuvo constituida por 40 adultos mayores. Como resultados se alcanzó que según la Escala visual analógica del dolor (EVA), antes de la alternativa el 30% de pacientes refirieron dolor leve y el 70% refirieron dolor moderado; y después aplicada la alternativa se registraron que el 37.5% de los pacientes tienen ausencia de dolor y el 52,5% de los pacientes refirieron dolor leve y el 10% dolor moderado; de la misma manera, se evidencia que de acuerdo a la evaluación de independencia funcional en la evaluación inicial 21 22,5% de los pacientes presentaban independencia, el 72,5% dependencia leve y el 5% dependencia moderada, para lo que después de la alternativa, se disminuyó que el 45% de los adultos de avanzada edad que padecían gonartrosis lograron ser independientes en la realización de sus actividades. El 52,5% mostró una dependencia leve, mientras que solo un 2,5% tuvo una dependencia moderada. Estos resultados condujeron a la conclusión de que la metodología utilizada alternativa tuvo un impacto significativo en la rehabilitación física de los adultos de edad avanzada con gonartrosis en la comunidad Pedro Díaz Coello, lo cual se reflejó en un valor $z=0.000$.

La gonartrosis es un padecimiento degenerativo de las articulaciones que no causa inflamación. Se caracteriza por el desgaste del cartílago articular, la formación de osteofitos y la esclerosis subcondral. También afecta a otras estructuras, como la membrana sinovial, la cápsula articular, los ligamentos y los músculos (Alvarez-López et al., 2019).

Manzano y Latta (2021) aplicó un reglamento de actividades haciendo uso de la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva con el propósito de mejorar el alcance de movimiento y el vigor muscular en adultos mayores que padecían dolor en las rodillas. La metodología planteada fue de un diseño experimental – pre experimental; como muestra se tuvo a 20 adultos mayores diagnosticados con gonartrosis. Los hallazgos indicaron que al evaluar el rango de movimiento articular mediante el test goniométrico, se demostró lo siguiente: en la flexión de la rodilla derecha, el 50% de los participantes tenía un rango de movimiento no funcional al inicio y esto se mantuvo hasta el final. En la amplitud de la rodilla derecha, el 95% tenía un rango no funcional al inicio y también se mantuvo en la evaluación final. En cuanto a la flexión de la rodilla izquierda, el 65% tenía un rango no funcional al principio, pero debió al 45% en la evaluación final. Además, el 30 % de los pacientes tenía un rango de actividad operacional inicial y aumentó al 50 % en la evaluación final. En cuanto a la evaluación del dolor, al inicio del estudio, el 20% experimentó un dolor leve, que aumentó al 50% en la evaluación final. El 40% reportó dolor moderado al inicio, pero solo el 25% lo experimentó al final. Por último, el 35% calificó su dolor como intenso al inicio, pero esta cifra llegó al 20% en la evaluación final. En conclusión, la aplicación del reglamento de actividades con la Técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva resultó en un progreso significativa del rango de circulación y vigor muscular, con un valor de significancia estadística de 0.000.

Por lo tanto, los ejercicios propioceptivos son una serie de entrenamiento cuya finalidad es mejorar la estabilidad articular en distintas situaciones (Sierra-Cruz y Villacis-Castillo, 2022). La eficacia de aplicar un "entrenamiento propioceptivo" se evidencia en la disminución en la repetición de lesiones, el descenso del malestar, la ampliación de la funcionalidad articular y la prevención de lesiones en atletas (Noa y Vila, 2019). El esguince en cualquier área del cuerpo puede tener efectos perjudiciales, siendo uno de ellos la pérdida de propiocepción causada por el perjuicio en los mecanorreceptores y la disminución en la velocidad de conducción nerviosa. Esta deficiencia en la capacidad propioceptiva afecta principalmente el equilibrio y la

percepción de la posición, lo cual puede tener un impacto importante en la movilidad de la persona (Almendáriz et al., 2019).

En el estudio de Pamer y López (2021) identificaron y analizaron la incidencia de la reducción del dolor en tratantes diagnosticados con gonartrosis de rodilla, que fueron referidos al servicio de kinesiología del Centro Médico. La metodología utilizada fue de un estudio cuantitativo de cohorte, longitudinal, observacional, no aleatorio. La muestra lo conformó 20 pacientes con diagnóstico de gonartrosis de rodilla. El instrumento usado fue la Escala Visual Analógica EVA (del dolor). Los resultados mostraron una diferencia significativa entre los tratamientos aplicados a los grupos control A (ejercicios controlados, n=46) y B (ejercicios controlados más magnetoterapia) en relación a la disminución del dolor. En el grupo B, que recibió magnetoterapia junto con ejercicios físicos controlados, se demostró una disminución evidente del dolor, con un promedio de la media aritmética de 1,4. Esto demuestra que el dolor se redujo significativamente en este grupo de pacientes. En contraste, en el grupo control A, donde solo se realizaron ejercicios controlados, el promedio de la media aritmética fue de 4,4, lo que indica que el dolor persistió incluso después del tratamiento.

En el organismo humano, se encuentran siete sentidos esenciales, cada uno con sus particularidades distintivas. La propiocepción, como uno de estos sentidos, realiza una función vital al suministro de información sensorial crucial para lograr estabilidad y responder a diversas fuerzas. Durante el proceso de tratamiento de una lesión, es de suma importancia incorporar ejercicios específicos de propiocepción (Navarro-Najarro y Gutiérrez-Huamani, 2021).

En el estudio de Fabunmi et al. (2019), examinó el nivel de acción física, la intensidad del malestar, el rango de movimiento y la función física de estudio en adultos mayores que padecen osteoartritis de rodilla. La metodología planteada fue de un estudio cuantitativo. Como instrumento se utilizó a un cuestionario de formato corto (IPAQ) y la muestra estuvo constituida por 88 pacientes. Como resultados alcanzó que, de los participantes en la encuesta, 21 (23,9%) eran hombres, mientras que 67 (76,1%)

eran mujeres. La edad promedio fue de $69 \pm 7,05$ años, y el nivel medio de dolor registrado fue de $4,03 \pm 1,36$; el ROM medio fue de 91.730 ± 1.930 . De los 88 participantes, 2 (2,30%) eran físicamente activos, 13 (14,80%) eran mínimamente activos y 73 (82,95%) eran inactivos. El nivel medio de función física fue $13,01 \pm 3,0$. Finalmente, se concluyó que el nivel de acción física tuvo efecto negativo como influencia en el nivel de labor física en ancianos con artrosis de rodilla.

De igual modo se evidencian antecedentes a nivel nacional, tal es el caso del estudio de Montes y Rivera (2019) en el que se plantearon evaluar la operatividad de las tareas propiosceptivos en la reducción del dolor, el incremento del rango articular y el fortalecimiento muscular en tratantes de 45 a 70 años con gonartrosis en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. El estudio fue de tipo preexperimental con una muestra de 31 pacientes, a quienes se les administraron 10 sesiones de ejercicios propiosceptivos con una duración de una hora cada una, realizadas tres veces por semana. Como resultado del estudio, se demostró una disminución significativa en el rango de flexión de ambas rodillas. En el lado izquierdo, el rango pasó de $133,1 \pm 5,2$ a $135,8 \pm 3,7$, mientras que, en el lado derecho, aumentó de $131,5 \pm 10$ a $134,5 \pm 7,6$. También se produjo una reducción en la intensidad del dolor, con una disminución de 1 grado. Además, se encontró que un mayor porcentaje de personas experimentaron un incremento en su vigor muscular, algunos incluso alcanzaron una fortaleza normal (N). En conclusión, el estudio mostró variaciones significativas en la disminución del dolor, el aumento del rango articular y la fuerza muscular en pacientes con gonartrosis.

Quispe (2018) en su estudio se planteó como objetivo principal de establecer la relación entre el nivel de dolor, la dificultad del equilibrio y la coordinación con la presencia de gonartrosis en que acuden al servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Dos de Mayo. El estudio fue de enfoque cuantitativo, con diseño descriptivo, observacional y prospectivo, de tipo corte transversal. La muestra estuvo conformada por 70 pacientes con diagnóstico de gonartrosis. Los hallazgos indicaron que no existe relación entre las variables de estudio ($p=0,109$), así como tampoco entre la gonartrosis y la dificultad del equilibrio y coordinación ($p=0,372$). Sin embargo, sí se encontró una relación entre el nivel de dolor y la dificultad en el equilibrio y

coordinación, ya que el valor del Chi-cuadrado de Pearson fue $p \leq 0.05$. En conclusión, se demostró que las actividades relacionadas con el equilibrio y la coordinación se ven afectadas en función del nivel de dolor experimentado por los pacientes, lo que sugiere una relación entre estas variables.

Zambrano (2021) en su estudio se planteó identificar el régimen de tareas terapéuticas adecuados para la recuperación de los tratantes con gonartrosis en grado 1 y 2, cuyas edades oscilan entre los 35 y 55 años, y que están siendo tratados en el área de terapia física y rehabilitación; fue cualitativo, explicativo, transversal y descriptivo, y la muestra lo constituyó 102 pacientes. Los resultados mostraron que, en las articulaciones inflamadas, las contracciones isométricas iniciales representaron un rango del 40% al 60% de la máxima capacidad. En conclusión, se prolongará que los ejercicios terapéuticos son mejorados para la condición física y reducir la progresión de la gonartrosis. Sin embargo, es relevante tomar en cuenta los elementos de riesgo durante el proceso de rehabilitación afines con esta condición.

En el estudio de Quispe (2020) se planteó como objetivo principal de analizar la eficacia de la crioterapia como tratamiento adicional en pacientes diagnosticados con artrosis de rodilla, con el propósito de minimizar el malestar y optimizar el alcance de actividad articular. El estudio se clasificó como explicativo-cuasi experimental y se emplearon diversos instrumentos de medición, como la escala de EVA para evaluar el dolor y el goniómetro para medir el rango articular. Además, se utilizaron encuestas y charlas informativas sobre la patología. La muestra estuvo compuesta por 20 pacientes. Los resultados del estudio mostraron que la intervención de la crioterapia fue efectiva, ya que se desplazó una reducción del dolor de 4,25 a 2,25 y un aumento en el rango articular de 90,6 a 100,35 grados. En resumen, se concluyó que la crioterapia fue eficaz para disminuir los síntomas dolorosos y mejorar el rango de movimiento en los participantes.

Los síntomas comunes de la gonartrosis incluyen dolor, rigidez, alteraciones sensitivas, limitación de la movilidad y en algunos casos, inflamación. La aparición está relacionada con factores de riesgo modificables. Estos factores deterioran las

propiedades articulares y la biomecánica, provocando el deterioro. Comprender estos mecanismos podría establecer metas para un tratamiento óptimo en el futuro (Oteo Álvaro, 2021). Una vez que se ha diagnosticado la gonartrosis clínicamente, es crucial realizar una clasificación del grado de deterioro articular utilizando imágenes radiológicas apropiadas (posteroanterior, lateral, axial y Rosenberg). Esta clasificación, basada en la escala de Kellgren y Lawrence, ayudará a determinar el enfoque terapéutico más adecuado, ya sea conservador o quirúrgico, según la gravedad de la enfermedad (Rojas Itzel, 2020).

Chávez (2018) en su estudio se planteó establecer la conexión entre el nivel de funcionalidad y el grado de gonartrosis, utilizando el cuestionario WOMAC, en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo; el método fue cuantitativo, con diseño descriptivo, correlacional, transversal y prospectivo. Se trabajó con 70 tratantes diagnosticados con gonartrosis. Los hallazgos revelaron que la relación entre el nivel de funcionalidad y el grado de gonartrosis no alcanzó significancia, con un valor de $p=0,490$ calculado mediante la prueba de chi-cuadrado, lo cual fue mayor al valor esperado de $p>0,05$. Además, al clasificar a los tratantes con gonartrosis, se encontró que el 30% (21) pacientes presentaron grado 3 de gonartrosis, el 28,6% (20 pacientes) grado 1, el 27,1% (19 pacientes) grado 2, y el 14,3% (10 pacientes) grado 4. En conclusión, se prolonga que no hay una asociación significativa entre las variables de funcionalidad y grado de gonartrosis. Esto indica que no existe una relación entre ambas, es decir, una no influye en la otra y viceversa. El grado de gonartrosis más frecuente es el grado 3 o moderado, con 21 tratantes, mientras que el nivel de funcionalidad más común es el nivel intenso, con 35 tratantes.

Es esencial que en cada sesión se integre una etapa de resolución que contemple ejercicios propioceptivos. Esto se debe a que, durante el trabajo enfocado en la propiocepción, se potencian y fortalecen las habilidades requeridas para el desempeño en diferentes deportes, actividades físicas y coordinativas. En todo proceso de rehabilitación, la actividad propioceptiva es de suma importancia, ya que es en este

momento donde se mejoran las habilidades deportivas y las capacidades físicas específicas para cada actividad desarrollada (Zambrano-Chavarría, 2020).

Los ejercicios propioceptivos serán aplicados a través de dos técnicas estabilidad estática y estabilidad dinámica. De esta manera Ríos y Pérez (2019) da a conocer que el equilibrio se refiere a la habilidad de mantener la posición de la gravedad central del cuerpo en relación al origen de soporte. Puede clasificarse en aspectos como el equilibrio estático y equilibrio dinámico. La técnica de estabilidad estática se enfoca en mantener el cuerpo en posición, erguido y estable sin movimientos. Por otro lado, la técnica de estabilidad dinámica requiere mantener el cuerpo erguido y estable incluso durante desplazamientos o movimientos. Ambas técnicas son fundamentales para desarrollar y mejorar el registro del equilibrio y armonización del cuerpo (Ríos y Pérez (2019).

La gonartrosis puede aparecer debido a diversos factores como traumatismos previos, microtraumatismos repetidos o problemas en la formación de la pierna (genu varo o valgo, mala alineación femoropatelar, problemas en el pie o la cadera). Estas causas desprenden la repartición de cargas en la rodilla, provocan un deterioro desigual del cartílago articular y una deformación progresiva (Cañadillas y Espejo, 2019).

El tratamiento de la gonartrosis se estructura en tres pilares: el enfoque no farmacológico, el tratamiento farmacológico y, en caso de falta de eficacia, el enfoque quirúrgico. El abordaje no farmacológico es aplicable a todos los pacientes con síntomas de gonartrosis, mientras que el tratamiento farmacológico debe ser ajustado considerando las comorbilidades que podrían eliminar la administración de ciertos medicamentos (Kouki et al., 2022). Los tratamientos no farmacológicos son esenciales y recomendables para todos los tratantes. Estas terapias comprenderán recibir información relevante y confiable, alcanzarán una disminución del 5% del peso corporal en un lapso de 6 meses, usarán calzado con una adecuada amortiguación y mantendrán una acción física de intensidad moderada que no ejerza directamente el impacto directo sobre la rodilla (Domínguez, 2020).

Miguéns (2021) da a conocer tratamientos fuertemente recomendados que involucran a:

- Educación para los pacientes sobre el proceso, pronóstico y autocuidado.
- Fomentar la reducción de peso en casos de sobrepeso (IMC > 25) u obesidad (IMC > 30).
- Recomendar ejercicios aeróbicos y de fortalecimiento personalizados, considerando las circunstancias y preferencias del paciente, destacando el Taichí para la gonartrosis.
- Administrar AINES orales de forma individualizada según las características y necesidades de cada paciente.
- Considere la ergonomía y productos de apoyo como bastones de descarga, órtesis para la articulación trapeciometacarpiana y órtesis en casos de gonartrosis.
- Evaluar la terapia ocupacional en casos seleccionados

La gonartrosis en rodilla será medida a través de la escala Womac constituida por el análisis de dolor articular, rigidez articular y capacidad funcional (limitación funcional). En referencia al dolor articular Puebla (2005) proporciona una clasificación de su intensidad con los siguientes niveles:

- Ausencia (puntuación 0)
- Dolor leve: Permite llevar a cabo las actividades diarias sin dificultad significativa (puntuación de 1-3).
- Dolor moderado: Interfiere con las actividades diarias habituales y puede requerir tratamiento con analgésicos de baja potencia (puntuación de 4-7).
- Dolor severo: Interfiere con el descanso y requiere el uso de analgésicos potentes (puntuación de 8-10).

Es relevante tener en cuenta estos niveles para lograr una adecuada evaluación y manejo del dolor articular. La identificación precisa del nivel de dolor es crucial para

determinar el enfoque terapéutico más efectivo (Puebla, 2005). De acuerdo a la rigidez articular, Chávez et al. (2019) da a conocer que es la disminución de sus movimientos puede variar en grado y rango, y la articulación puede encontrarse en flexión, extensión, varo, valgo o rotación, lo que resulta en una reducción de la movilidad en diferentes direcciones. De igual forma, Panesso et al. (2008) menciona que la musculatura que envuelven la articulación de la rodilla, al ser biarticulares y actuar sobre dos articulaciones, pueden afectar los distintos rangos de movimiento. En condiciones normales, el rango de flexión de la rodilla suele situarse entre 130° y 140°, obteniendo una amplia variedad de movimientos.

La capacidad funcional o limitación funcional refiere a la facultad de la persona para realizar actividades diarias sin inspección o asistencia. En el progresivo deterioro de la funcionalidad, las personas adultas necesitan para llevar a cabo estas actividades cotidianas (Roure y Escobar, 2019).

Por otro lado, la investigación presentó justificación teórica, debido a que, se analizó la variable ejercicios propioceptivos, otorgando nuevos conocimientos sobre su efectividad en tratantes con gonartrosis en rodilla en una población que asiste a un hospital público, asimismo los resultados fueron sustentados mediante bases teóricas.

Presentó justificación práctica, porque se aplicaron ejercicios propioceptivos a favor de los pacientes que presentan problemas de gonartrosis, mejorando su calidad de vida y permitiendo su desenvolvimiento en las tareas de la vida diaria. De justificación social, debido a que, una buena aplicación de los ejercicios propioceptivos permite mejorar la atención del hospital público y en efecto mejorar la salud de los pacientes.

Finalmente, de justificación metodológica, porque mediante el estudio se emplearon instrumentos de evaluación que permitieron la obtención de los resultados, por último, el estudio es relevante como aporte científico, debido a que sirvió como sustento para futuras investigaciones.

Por tal motivo, la pregunta de investigación será: ¿Cuál es el efecto de los ejercicios propioceptivos en tratantes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023?

V1. Ejercicios Propioceptivos.

Definición conceptual: Los ejercicios propioceptivos son una serie de entrenamiento cuya finalidad es mejorar la estabilidad articular en distintas situaciones (Sierra-Cruz y Villacis-Castillo, 2022).

Definición operacional: los ejercicios propioceptivos fueron aplicados a través de dos técnicas estabilidad estática y estabilidad dinámica según número de sesiones.

V2. Gonartrosis en rodilla.

Definición conceptual: es un desgaste en las articulaciones que ocurre debido a desequilibrios entre la producción y debilitamiento del cartílago articular, causados por problemas mecánicos y biológicos que deterioran su estabilidad (Rojas, 2020).

Definición operacional: la gonartrosis en rodilla fue medido a través de la escala Womac constituida por el análisis de dolor articular, rigidez articular y capacidad funcional (limitación funcional).

La hipótesis general de la investigación es: Ejercicios propioceptivos son efectivos en tratantes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que concurren a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023. Las hipótesis específicas fueron:

Ejercicios propioceptivos son efectivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de dolor articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.

Ejercicios propioceptivos son efectivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de la rigidez articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.

Ejercicios propioceptivos son efectivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de la capacidad funcional en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.

El objetivo general de investigación es: Determinar la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023. Para lo cual se identifican los siguientes objetivos específicos:

Evaluar la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de dolor articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.

Evaluar la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de la rigidez articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.

Evaluar la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de la capacidad funcional en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.

METODOLOGÍA

Tipo y diseño de investigación

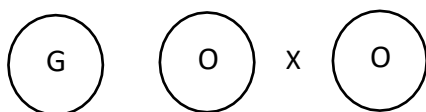
La presente investigación fue de tipo aplicada porque proporcionó nuevos conocimientos dando término al problema específico que es, la gonartrosis de rodilla. Para Rodríguez (2020) la investigación aplicada describe al estudio y la investigación científica enfocado en resolver problemas prácticos. Su finalidad es detectar conocimientos aplicables para la resolución del problema.

De enfoque cuantitativo debido a que los resultados fueran evaluados a través del análisis estadístico y valores numéricos. Según Sánchez (2019) manifiesta que el análisis cuantitativo se mide mediante técnicas estadísticas que permiten la interpretación y análisis de los resultados aplicando el método hipotético – deductivo.

De diseño pre experimental, por motivo que se manipularon las variables, analizando únicamente un caso de estudio, mediante un pre y post test para analizar y evaluar los resultados obtenidos posterior a la aplicación del tratamiento de mejora. Escobar & Bilbao (2020), menciona que no posee un grupo control y donde sólo se ejecutará una medición posterior o post test. Este diseño es de un solo grupo experimental, donde el grado de control es mínimo.

Figura 1.

Diseño de investigación



Donde:

G: pacientes diagnosticados con gonartrosis.

O1: Medición de gonartrosis en rodilla pre test

X: Variable independiente (ejercicios propioceptivos)

O2: Medición de gonartrosis en rodilla post test

Población y muestra

La población es el conjunto de casos, preciso, restringido y viable constituida por seres humanos, animales, objetos, etc, que permiten la selección de la muestra (Arias-Gómez et al., 2016). La población se constituyó por los tratantes diagnosticados con gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote, en el primer trimestre del 2023.

La muestra es la fracción representativa de la población general la cual es obtenida mediante procedimientos que comprenden el muestreo probabilístico y no probabilístico (Baena, 2018). La muestra está conformada con toda la población constituida por 20 pacientes diagnosticados con gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote, no siendo necesario el cálculo de la muestra.

Técnicas e instrumentos de investigación

Para la obtención de resultados se empleó como técnica de investigación la encuesta, que según Baena (2017), la encuesta es la técnica que permite recopilar la información de la población mediante un cuestionario.

Se empleó el cuestionario, para Baena (2017) el cuestionario es un documento redactado por una serie de preguntas aplicadas a un grupo representativo de la población. Para el estudio se aplicó el cuestionario WOMAC que permite la estimación de los hallazgos en la extremidad inferior, recoge tres aspectos fundamentales con 24 ítems, entre los que se encuentran el dolor con cinco, rigidez dos y función física (Papathanasiou et al., 2015). Para el instrumento se aplicó el siguiente baremo:

- Ligero: 24 – 42 puntos
- Moderado: 43 – 60 puntos
- Intenso: 61 – 78 puntos
- Muy intenso: 79 – 96 puntos

Asimismo, se utilizó la estadística descriptiva a través de tablas de frecuencia usando la media como estadística de tendencia central, que permitirá identificar el

nivel de cada variable. Así también se aplicó la estadística inferencial para dar respuesta a la hipótesis planteada en la investigación, aplicando la prueba de normalidad ($p < 0,05$: distribución no normal; $p > 0,05$: distribución normal) para determinar el estadígrafo a utilizarse.

RESULTADOS

Mediante la recolección de datos sobre los Ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023, se obtuvieron los siguientes resultados.

Análisis descriptivo

Tabla 1. *Efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.*

Gonartrosis	Pre test		Post test	
	N	%	N	%
Ligero	0	0.0	1	5.0
Moderado	0	0.0	13	65.0
Intenso	12	60.0	6	30.0
Muy intenso	8	40.0	0	0.0
Total	20	100.0	20	100.0

Nota. Información obtenida de Cuestionario WOMAC

De acuerdo a los hallazgos, se identificó en el análisis pre test, que el 60% presentaba gonartrosis de rodilla en un nivel intenso (grado 3) y el 40% nivel muy intenso (grado 4), en donde los ejercicios propioceptivos, en el post test mejoraron la evaluación de los pacientes, en donde el 65% presentaba un nivel moderado (grado 2), el 30% nivel intenso (grado 3) y el 5% nivel ligero (grado 0).

Tabla 2. *Efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de dolor articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.*

Dolor articular	Pre test		Post test	
	N	%	N	%
Moderado	0	0.0	16	80.0
Intenso	7	35.0	4	20.0
Muy intenso	13	65.0	0	0.0
Total	20	100.0	20	100.0

Nota. Información obtenida de Cuestionario WOMAC

De acuerdo a los hallazgos, se identificó en el análisis pre test, que el 65% de los pacientes presentaba gonartrosis de rodilla con un dolor articular muy intenso y el 35% un dolor articular intenso. Después de la utilización de los ejercicios propioceptivos, el dolor articular disminuyó, en donde el 80% presentó dolor moderado y el 20% dolor intenso.

Tabla 3. *Efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de la rigidez articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.*

Rigidez articular	Pre test		Post test	
	N	%	N	%
Ligero	0	0.0	2	10.0
Moderado	1	5.0	13	65.0
Intenso	10	50.0	5	25.0
Muy intenso	9	45.0	0	0.0
Total	20	100.0	20	100.0

Nota. Información obtenida de Cuestionario WOMAC

De acuerdo a los hallazgos, se identificó en el análisis pre test, que el 50% de los pacientes presentaba gonartrosis de rodilla con una rigidez articular intenso, el 45% una rigidez articular muy intenso y el 5% un nivel moderado. Después de la aplicación de los ejercicios propioceptivos, la rigidez articular disminuyó, en donde el 65% presentó rigidez moderado, el 25% rigidez intensa y el 10% rigidez ligera.

Tabla 4. *Efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de la capacidad funcional en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.*

Capacidad funcional	Pre test		Post test	
	N	%	N	%
Moderado	0	0.0	2	10.0
Grave	11	55.0	13	65.0
Muy grave	9	45.0	5	25.0
Total	20	100.0	20	100.0

Nota. Información obtenida de Cuestionario WOMAC

De acuerdo a los hallazgos, se identificó el análisis pre test, que el 55% de los pacientes presentaba gonartrosis de rodilla con una capacidad funcional grave y el 45% una capacidad funcional muy grave. Después de la aplicación de los ejercicios propioceptivos, la capacidad funcional disminuyó, en donde el 65% presentó rigidez grave, el 25% rigidez muy grave y el 10% rigidez moderada.

Análisis inferencial

Prueba de hipótesis general

Tabla 5. Prueba de hipótesis de la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.

Gonartrosis	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	Sig. (bilateral)
Pre test	20	75.2500	10.36124	64.00	92.00	0.001
Post test	20	57.8000	7.68868	42.00	74.00	

Nota. Aceptación de la hipótesis alterna si la significancia es $<0,05$; Nivel de confianza al 95% ($\alpha = .05$). Fuente. Procesador spss versión 27.

Mediante la prueba no paramétrica Wilcoxon, se identificó, que la media en el pre test fue de 75.25(nivel intenso) y en post test la media fue de 57.80 (nivel moderado) según grado de gonartrosis de rodilla, en donde el nivel de significancia fue de 0,001 ($p < 0,05$), por lo que se acepta la hipótesis general de la investigación , la cual indica que, los Ejercicios propioceptivos son efectivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.

Prueba de hipótesis específicas

Tabla 6. Prueba de hipótesis de la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de dolor articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.

Dolor articular	Diferencias emparejadas		t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar			
Pre test - post test	6.650	2.323	12.801	19	0.000

Nota. Aceptación de la hipótesis alterna si la significancia es $<0,05$; Nivel de confianza al 95% ($\alpha = .05$). Fuente. Procesador spss versión 27.

Mediante la prueba paramétrica de t Student, se concluyó, que la media en el pre test y post test fue de 6.650 (nivel moderado) de dolor articular, en donde el nivel de significancia fue de 0,000 ($p < 0,05$), por lo que se acepta la hipótesis específica de la investigación, la cual indica que, los Ejercicios propioceptivos son efectivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de dolor articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.

Tabla 7. Prueba de hipótesis de la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de rigidez articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.

Rigidez articular	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	Sig. (bilateral)
Pre test	20	3.4000	0.59824	2.00	4.00	0.001
Post test	20	2.1500	0.58714	1.00	3.00	

Nota. Aceptación de la hipótesis alterna si la significancia es $<0,05$; Nivel de confianza al 95% ($\alpha = .05$). Fuente. Procesador spss versión 27.

Mediante la prueba no paramétrica Wilcoxon, se identificó que la media en el pre test fue de 3.4(nivel moderado) y en post test la media fue de 2.15 (nivel ligero) de rigidez articular, en donde el nivel de significancia fue de 0,001 ($p < 0,05$), por lo que se acepta la hipótesis específica de la investigación, la cual indica que, los Ejercicios propioceptivos son efectivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de rigidez articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.

Tabla 8. Prueba de hipótesis de la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas la capacidad funcional en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.

Capacidad funcional	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	Sig. (bilateral)
Pre test	20	53.00	8.124	44	65	0.001
Post test	20	44.75	7.504	30	60	

Nota. Aceptación de la hipótesis alterna si la significancia es $<0,05$; Nivel de confianza al 95% ($\alpha = .05$). Fuente. Procesador spss versión 27.

Mediante la prueba no paramétrica de Wilcoxon, se identificó, que la media en el pre test fue de 53 (nivel muy grave) y en post test la media fue de 44.5 (nivel grave) de capacidad funcional, en donde el nivel de significancia fue de 0,001 ($p < 0,05$), por lo que se acepta la hipótesis específica de la investigación, la cual indica que, los Ejercicios propioceptivos son efectivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de capacidad funcional en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos sobre el objetivo general “Determinar la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023” se expresa que el 60% presentaba gonartrosis de rodilla en un nivel intenso (grado 3) y el 40% nivel muy intenso (grado 4), en donde los ejercicios propioceptivos, en el post test mejoraron la evaluación de los pacientes, en donde el 65% presentaba un nivel moderado (grado 2), el 30% nivel intenso (grado 3) y el 5% nivel ligero (grado 0); mediante la prueba no paramétrica de Wilcoxon, se determinó, que la significancia fue 0,001 ($p < 0,05$), por lo que se acepta la hipótesis general de la investigación. Por consiguiente, un buen ejercicio propioceptivo genera un afecto positivo en los pacientes; para Sierra-Cruz y Villacis-Castillo (2022), los ejercicios propioceptivos son una serie de entrenamiento cuya finalidad es mejorar la estabilidad articular en distintas situaciones. De igual forma, Díaz (2020) en su estudio planteó como objetivo principal de elaborar una alternativa metodológica para contribuir a la recuperación física del adulto de mayor edad con gonartrosis en el que alcanzó como resultados que según la Escala visual analógica del dolor (EVA), antes de la alternativa el 30% de pacientes refirieron dolor leve y el 70% refirieron dolor moderado; y después aplicada la alternativa se registraron que el 37.5% de los pacientes tienen ausencia de dolor y el 52,5% de los pacientes refirieron dolor leve y el 10% dolor moderado; lo cual se reflejó en un valor $z=0.000$.

En función al primer objetivo específico “Evaluar la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de dolor articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023” se identificó que el 65% de los pacientes presentaba gonartrosis de rodilla con un dolor articular muy intenso y el 35% un dolor articular intenso. Después de la aplicación de los ejercicios propioceptivos, el dolor articular disminuyó, en donde el 80% presentó dolor moderado y el 20% dolor intenso, en el cual se identificó, que la media en el pre test y post test fue de 6.650 (nivel moderado) de dolor articular, en donde el nivel de

significancia fue de 0,000 ($p < 0,05$), por lo que se acepta la hipótesis específica de la investigación.

Por tanto, se demuestra que los ejercicios ayudan a trabajar con mejor coordinación y equilibrio sobre superficies inestables, según Zambrano (2021) en su estudio se planteó identificar el régimen de tareas terapéuticas adecuados para la recuperación de pacientes con gonartrosis en grado 1 y 2, concluyó que se prolongará que las tareas terapéuticas son para mejorar la condición física y reducir la progresión de la gonartrosis. Sin embargo, es relevante tomar en cuenta los elementos de riesgo durante el proceso de rehabilitación relacionados con esta condición.

En lo que concierne al segundo objetivo específico “Evaluar la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de la rigidez articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023” se identificó que el 50% de los pacientes presentaba gonartrosis de rodilla con una rigidez articular intenso, el 45% una rigidez articular muy intenso y el 5% un nivel moderado. Después de la aplicación de los ejercicios propioceptivos, la rigidez articular disminuyó, en donde el 65% presentó rigidez moderado, el 25% rigidez intensa y el 10% rigidez ligera, mediante la prueba no paramétrica de Wilcoxon, se identificó, que el nivel de significancia fue de 0,001 ($p < 0,05$), por lo que se acepta la hipótesis específica de la investigación.

Por lo que a mayor amplitud de movimientos se aliviana la rigidez, Chávez et al. (2019) da a conocer que la disminución de sus movimientos puede variar en grado y rango, y la articulación puede encontrarse en flexión, extensión, varo, valgo o rotación, lo que resulta en una reducción de la movilidad en diferentes direcciones. Chávez (2018) en su estudio se planteó establecer la conexión entre el nivel de funcionalidad y el grado de gonartrosis, utilizando el cuestionario WOMAC en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo, donde los resultados revelaron que la relación entre el nivel de funcionalidad y el grado de gonartrosis no alcanzó significancia, con un valor de $p=0,490$.

Respecto al tercer objetivo específico “Evaluar la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de la capacidad funcional en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023”, se identificó que el 55% de los pacientes presentaba gonartrosis de rodilla con una capacidad funcional grave y el 45% una capacidad funcional muy grave. Después de la aplicación de los ejercicios propioceptivos, la capacidad funcional disminuyó, en donde el 65% presentó rigidez grave, el 25% rigidez muy grave y el 10% rigidez moderada, a su vez mediante la prueba no paramétrica de Wilcoxon, se identificó, que el nivel de significancia fue de 0,001 ($p < 0,05$).

Por lo que los ejercicios mejoran la fuerza y coordinación, así poder mejorar la capacidad funcional, Roure y Escobar (2019) mencionan que la capacidad funcional o limitación funcional es la facultad de una persona para realizar diligencias cotidianas sin supervisión o asistencia. En el progresivo deterioro de la funcionalidad, las adultos de mayor edad necesitan para llevar a cabo estas actividades cotidianas, en su estudio de Quispe (2020) se planteó como objetivo principal de analizar el desarrollo de la crioterapia como tratamiento adicional en pacientes diagnosticados con artrosis de rodilla, con el propósito de reducir el malestar y optimizar el vigor de actividad articular, donde obtuvo resultados de la intervención de la crioterapia fue efectiva , donde hubo reducción del dolor de 4,25 a 2,25 y un aumento en el rango articular de 90,6 a 100,35 grados.

CONCLUSIONES

Se concluyó que los ejercicios propioceptivos son efectivos en tratantes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023 con un nivel de significancia de nivel de significancia fue de 0,001 ($p < 0,05$).

Se concluyó que los ejercicios propioceptivos son efectivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de dolor articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023 con un nivel de significancia de 0,000 ($p < 0,05$).

Se concluyó que los ejercicios propioceptivos son efectivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de rigidez articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023 con un nivel de significancia de 0,001 ($p < 0,05$).

Se concluyó que los ejercicios propioceptivos son efectivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de capacidad funcional en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023 con un nivel de significancia de 0,001 ($p < 0,05$).

RECOMENDACIONES

Al hospital, implementar programas fisioterapeutas, que permitan mejorar el bienestar personal y el desenvolvimiento de los tratantes con gonartrosis en las diligencias cotidianas.

Al hospital, implementar evaluaciones periódicas sobre el diagnóstico de presencia de la enfermedad en los pacientes adultos de mayor edad, para una atención temprana.

A futuras investigaciones, la elaboración de estudios experimentales, en donde se implementen otros programas de fisioterapéuticos para medir su efectividad ante la enfermedad.

A futuros investigadores, realizar estudios en el que se determine la influencia de otras variables para el tratamiento de gonartrosis en rodilla tales como mejora en la alimentación nutricional o edad.

Referencias bibliográficas

- Almendáriz, A., Bonifaz, I., Álvarez, E., & Sánchez, K. (2019). The proprioception, method of preventing ankle injuries in top-level athletes. *Revista de Ciencia y Tecnología*, *14*(3), 451–462. <http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/829>
- Alvarez-López, A., Fuentes-Véjar, R., Soto-Carrasco, S., Nguyen-Pham, T., & García-Lorenzo, Y. (2019). Cartílago y gonartrosis. *Rev. Arch Med Camagüey*, *23*(6), 802–813. <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v23n6/1025-0255-amc-23-06-802.pdf>
- Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación* (Grupo Editorial Patria, Ed.; 3era Edici).
- Cañadillas, R., & Espejo, A. (2019). *Artrosis de rodilla y alternativas de tratamiento*. https://unitia.secot.es/web/manual_residente/CAPITULO%2081.pdf
- Chavez, C. (2018). *Nivel de funcionalidad y su relación con el grado de gonartrosis, según cuestionario WOMAC; Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima 2017* [Tesis para titulación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/9682/Chavez_mc.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Chávez, J., Zafra-Tanaka, J., Pacheco-Barrios, K., Montes-Alvis, J., Taype-Rondan, Á., Gallegos, V., Arias, J., Cucho, J., Flores, D., Parra-Otárola, M., Lazo-Porras, M., Pecho, L., & Timaná, R. (2019). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo de la osteoartritis en el Seguro Social del Perú (EsSalud). *Acta Med Peru*, *36*(3), 235–281. <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v36n3/a10v36n3.pdf>
- Díaz, M. (2020). *Alternativa De Ejercicios Físicos En La Rehabilitación Del Adulto Mayor Con Gonartrosis* [Tesis para obtener el grado de magister, Universidad de Holguín]. <https://repositorio.uho.edu.cu/bitstream/handle/uho/8759/Malena%20D%C3%A1z%20Tamayo%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Domínguez, C. (2020). *Artrosis de rodilla ¿Cuáles son los síntomas? ¿Qué tratamientos existen en la actualidad? ¿Qué tratamientos se esperan en un futuro?* Centro Médico Teknon. <https://www.teknon.es/es/especialidades/castro-dominguez-francisco/preguntas-frecuentes/artrosis-rodilla-cuales-sintomas-tratamientos-existen-actua#:~:text=Las%20infiltraciones%20con%20corticosteroides%20presentan,d el%20cart%C3%ADlago%20a%20largo%20plazo>.
- Escobar, P., & Bilbao, J. (2020). *Investigación y educación superior* (Lulu.com, Ed.; 2da edición).
- Estévez-Perera, A., Martínez-de Murga, G., & Sujo-Sit, M. (2019). Evaluación de la eficacia de un programa de ejercicios para osteoartritis de rodilla. *Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación*, 29(1), 30–39. <https://doi.org/10.28957/rcmfr.v29n1a3>
- Fabunmi, A. A., Oluwasegun, T., & Agboola, T. S. (2019). Pattern of Physical Activity Level, Pain Intensity, Range of Motion and Physical Function among Older Patients with Knee Osteoarthritis. *International Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 7(5), 1–4. <https://www.longdom.org/open-access-pdfs/pattern-of-physical-activity-level-pain-intensity-range-of-motion-and-physical-function-among-older-patients-with-knee-o.pdf>
- Huerta, A., Casanova, D., & Barahona-Fuentes, G. (2019). Métodos de entrenamiento propioceptivos como herramienta preventiva de lesiones en futbolistas: una revisión sistemática. *Revisión*, 36(3), 173–180. https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev1_huerta.pdf
- Kouki, I., Courties, A., & Sellam, J. (2022). Artrosis de la rodilla. *EMC - Tratado de Medicina*, 26(4), 1–7. [https://doi.org/10.1016/s1636-5410\(22\)47177-7](https://doi.org/10.1016/s1636-5410(22)47177-7)
- Manzano, G., & Latta, M. (2021). *Aplicación de un Protocolo de Ejercicios con Facilitación Neuromuscular Propioceptiva para mejorar rango y fuerza muscular en adultos mayores con dolor de rodillas* [Tesis para optar el título de magister, Universidad técnica de Ambato].

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33112/1/TESIS%20-%20MANZANO-signed-signed%20%281%29-signed.pdf>

- Miguéns, X. (2021). News in the clinical practice guidelines regarding the treatment of the hip, knee and hands osteoarthritis. *Revista de La Sociedad Espanola Del Dolor*, 28(1), 38–42. <https://doi.org/10.20986/resed.2021.3870/2020>
- Montes, C., & Rivera, E. (2019). *Eficacia De Los Ejercicios Propioceptivos En El Dolor, Rango Articular Y Fuerza Muscular En Pacientes Con Gonartrosis Del Hospital Nacional Hipólito UNANUE* [Tesis para titulación, Universida Católica Sedes Sapientae]. https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/611/Montes_Rivera_tesis_bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Navarro-Najarro, D. K., & Gutiérrez-Huamani, Ó. (2021). Prevención de esguince y entrenamiento propioceptivo del tobillo en deportistas. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*, 7(2). <https://doi.org/10.31910/rdafd.v7.n2.2021.1939>
- Noa, B., & Vila, J. (2019). Ejercicios propioceptivos durante la rehabilitación física del hombro congelado. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 11(2), 1–16. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=90970>
- Oteo Álvaro, A. (2021). Ethiopathogenic mechanism of osteoarthritis. *Revista de La Sociedad Espanola Del Dolor*, 28, 11–17. <https://doi.org/10.20986/resed.2021.3851/2020>
- Pamer, P., & López, N. (2021). *Incidencia En La Percepción Del Dolor Cronico En Pacientes Adultos Mayores, Con Diagnóstico De Gonartrosis, Tratados Con Magnetoterapia Y Ejercicios Físicos Controlado* [Tesis para titulación, Universidad de Río Negro]. https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/7078/1/L%c3%b3pez%20Burgos_Noelia%20Ver%c3%b3nica-2021.pdf

- Panesso, M., Trillos, M., & Guzmán, I. (2008). *Biomecánica Clínica de la Rodilla*.
<https://core.ac.uk/download/pdf/86435349.pdf>
- Papathanasiou, G., Stasi, S., Oikonomou, L., Roussou, I., Papageorgiou, E., Chronopoulos, E., Korres, N., & Bellamy, N. (2015). Clinimetric properties of WOMAC index in Greek knee osteoarthritis patients: Comparisons with both self-reported and physical performance measures. *Rheumatology International*, 35(1), 115–123. <https://doi.org/10.1007/s00296-014-3043-x>
- Puebla, F. (2005). Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S. Dolor iatrogénico. *Oncología - Barcelona*, 28(3), 33–37.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-48352005000300006
- Quispe, C. (2018). *Nivel de dolor, dificultad del equilibrio y coordinación y su relación con la gonartrosis en el servicio de medicina física y rehabilitación; Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima 2017* [Tesis para titulación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10028/Quispe_sc.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Quispe, D. (2020). *Eficacia de la crioterapia en pacientes con artrosis de rodilla para la disminución del dolor y aumento del rango articular* [Tesis para titulación, Universidad Católica Sedes Sapientiae].
<https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/890/Tesis%20-%20Quispe%20Moreno%2C%20Darly%20Ver%C3%B3nica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rios, J., & Perez, J. (2019). *Beneficios De Los Ejercicios De Propiocepción Y Equilibrio En El Adulto Mayor Sano*. <https://www.medigraphic.com/cgi->
- Rodríguez, Y. (2020). *Metodología de la investigación* (Klik Soluciones Educativas SA, Ed.).

- Rojas Itzel. (2020). Gonartrosis, diagnóstico y tratamiento. *Revista Ocronos*, 3(8), 1–7. <https://revistamedica.com/gonartrosis-diagnostico-tratamiento/>
- Roure, R., & Escobar, M. (2019). Capacidad funcional en personas mayores de 65 años de la Región Sanitaria de Lleida atendidas en domicilio. *Gerokomos*, 30(2), 56–60.
<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/667383/Trrm1de1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Sierra-Cruz, V., & Villacis-Castillo, P. (2022). Ciencias de la Salud Artículo de Investigación. *Polo Del Conocimiento*, 7(8), 1689–1705.
<https://doi.org/10.23857/pc.v7i8>
- Zambrano, G. (2021). *Ejercicios Para Gonartrosis De Grado 1 Y 2 En Pacientes De 35 A 55 Años* [Tesis para titulación, Universidad Particular de Chiclayo].
http://repositorio.udch.edu.pe/bitstream/UDCH/1261/1/T044_74082348_T.pdf
- Zambrano-Chavarría, J. C. (2020). Tratamiento Fisioterapéutico Con Propiocepción Y Fortalecimiento De Un Paciente Con Tendinitis Rotuliana. *Revista Científica Arbitrada En Investigaciones de La Salud GESTAR*, 3(5), 1–11.
<https://doi.org/10.46296/gt.v3i5.0011>

ANEXOS Y APÉNDICES

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Ejercicios propioceptivos	Los ejercicios propioceptivos son una serie de entrenamiento cuya finalidad es mejorar la estabilidad articular en distintas situaciones (Sierra-Cruz y Villacis-Castillo, 2022).	Los ejercicios propioceptivos serán aplicados a través de dos técnicas estabilidad estática y estabilidad dinámica en cinco sesiones.	Estabilidad estática Estabilidad dinámica	Nº de sesiones	Nominal
Gonartrosis en rodilla	Es un desgaste en las articulaciones que ocurre debido a desequilibrios entre la producción y debilitamiento del cartílago articular, causados por problemas mecánicos y biológicos que deterioran su estabilidad (Rojas Itzel, 2020)	La gonartrosis en rodilla será medida a través de la escala Womac constituida por el análisis de dolor articular, rigidez articular y capacidad funcional (limitación funcional).	Dolor articular	Ligero: 1 – 5 Moderado: 6 – 10 Intenso: 11 – 15 Muy intenso: 16 – 20	Ordinal
			Rigidez articular	Ligero: 1 – 2 Moderado: 3 – 4 Intenso: 5 – 6 Muy intenso: 7 – 8	
			Capacidad funcional	Leve: 1 – 17 Moderado: 18 – 34 Grave: 35 – 51 Muy grave: 52 – 68	

Anexo 2. Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>¿Cuál es el efecto de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023?</p>	<p>General:</p> <p>Determinar la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.</p> <p>Específicos:</p> <p>Evaluar la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de dolor articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.</p> <p>Evaluar la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de la rigidez articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.</p> <p>Evaluar la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de la capacidad funcional en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>Ejercicios propioceptivos son efectivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>Ejercicios propioceptivos son efectivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de dolor articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.</p> <p>Ejercicios propioceptivos son efectivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de la rigidez articular en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.</p> <p>Ejercicios propioceptivos son efectivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla con problemas de la capacidad funcional en un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.</p>	<p>V1: Ejercicios propioceptivos</p> <p>V2: Gonartrosis en rodilla</p>	<p>Diseño y tipo de investigación:</p> <p>Se trata de una investigación aplicada con diseño experimental.</p> <p>Población: La población estará constituida por el personal administrativo de la empresa SEDACHIMBOTE S.A.</p> <p>Muestra: La muestra está conformada por 20 pacientes diagnosticados con gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote</p> <p>Técnicas de instrumentación:</p> <p>- Cuestionario WOMAC</p>

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos

Cuestionario WOMAC

Datos generales:

- **Paciente:**
- **Edad:**
- **Sexo:**
- **Ocupación:**

Ítem	¿Cuánto dolor tiene...	Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
W-1	...al andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
W-2	...al subir o bajar escaleras?	0	1	2	3	4
W-3	...por la noche en la cama?	0	1	2	3	4
W-4	...al estar sentado o tumbado?	0	1	2	3	4
W-5	...al estar de pie?	0	1	2	3	4
Ítem	¿Cuánta rigidez nota...	Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
W-6	...después de despertare por la mañana?	0	1	2	3	4
W-7	...durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?	0	1	2	3	4
Ítem	¿Qué grado de dificultad tiene al...	Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
W-8	...bajar escaleras?	0	1	2	3	4
W-9	...subir escaleras?	0	1	2	3	4
W-10	...levantarse después de estar sentado?	0	1	2	3	4
W-11	...estar de pie?	0	1	2	3	4
W-12	...agacharse para coger algo del suelo?	0	1	2	3	4
W-13	...andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
W-14	...entrar y salir de un coche?	0	1	2	3	4

W-15	...ir de compras?	0	1	2	3	4
W-16	...ponerse las medias o los calcetines?	0	1	2	3	4
W-17	...levantarse de la cama?	0	1	2	3	4
W-18	...quitarse las medias o los calcetines?	0	1	2	3	4
W-19	...estar tumbado en la cama?	0	1	2	3	4
W-20	...entrar y salir de la ducha/bañera?	0	1	2	3	4
W-21	...estar sentado?	0	1	2	3	4
W-22	...sentarse y levantarse del retrete?	0	1	2	3	4
W-23	...hacer tareas domésticas pesadas?	0	1	2	3	4
W-24	...hacer tareas domésticas ligeras?	0	1	2	3	4

Contiene 24 ítems agrupados en 3 escalas:

- **Dolor (0-20)**
- **Rigidez (0-8)**
- **Capacidad funcional (0-68)**

Guía de ejercicios propioceptivos para la rehabilitación de pacientes con gonartrosis de rodilla.

POSICIÓN	MATERIAL	MOVIMIENTO	FRECUENCIA
DECUBITO SUPINO	Pelota	Ubicamos la pelota por debajo de la rodilla y ejercemos presión sobre la pelota, provocando una contracción isométrica en cuádriceps.	Mantener presionado la pelota por 5 segundos, realizar 2 series de 10 repeticiones en ambas piernas.
	Banda elástica	-Realizamos la abducción de cadera con la rodilla extendida de la pierna afectada y la pierna contralateral fija. -Realizamos la aducción de cadera con la rodilla extendida de la pierna afectada y la pierna contralateral fija.	Vencer la resistencia de la banda elástica, ir cambiando por bandas más resistentes de acuerdo a la evolución del paciente. Mantener la posición por 2 segundos, realizar 2 series de 10 repeticiones.
DECUBITO PRONO	Banda elástica	Realizamos la flexión de la rodilla afectada, con la pierna contralateral en extensión.	
BIPEDO	Ninguno	-Llevar una rodilla en flexión hacia delante y la rodilla trasera esté paralela al suelo, realizar en ambas piernas. -Llevar la rodilla en flexión hacia delante y la contralateral hacia el costado en extensión, realizar en ambas piernas. -Realizar la flexión de rodillas en 90° con la espalda recta.	Mantener esa posición por 5 segundos, realizar 2 series de 10 repeticiones.
	Disco vestibular	-Con la rodilla ligeramente flexionada en 30° y la pierna contralateral con flexión de cadera de 45°.	
	Balón de bobath Pelota	-Colocar en la pared el balón y luego apoyar la espalda con una semi flexión de rodillas y realizamos una flexión de rodillas hasta los 90° y luego regresamos a la posición inicial. -Paciente en posición de sentadilla debe recibir y pasar la pelota al fisioterapeuta que le pasa.	
BIPEDO - UNIPOLAR	Ninguno	- Permanecer una pierna todo el peso y elevar la otra rodilla en flexión de 45°, realizar en ambas piernas. -Llevar la rodilla en flexión hacia delante y la otra rodilla hacia atrás elevada en extensión, realizar en ambas piernas intercalado.	Mantener esa posición por 5 segundos, realizar 2 series de 10 repeticiones.
	Disco vestibular	Paciente se pone apoya en una sola pierna y con la otra lleva el disco hacia los costados.	
	Balón de bobath	-Espalda recta en el balón con extensión de rodilla de la pierna lesionada y viceversa. Espalda recta en el balón con flexión de rodilla de la pierna lesionada y viceversa.	

Anexo 4. Base de datos

PRE TEST								
W-1	W-2	W-3	W-4	W-5	TOTAL DE DOLOR	W-6	W-7	TOTAL DE RIGIDEZ
...al andar por un terreno llano?	...al subir o bajar escaleras?	...por la noche en la cama?	...al estar sentado o tumbado?	...al estar de pie?		...después de despertarse por la mañana?	...durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?	
3	3	4	3	4	17	3	4	7
3	3	3	3	3	15	3	2	5
3	3	3	3	3	15	2	3	5
2	2	3	3	3	13	3	2	5
2	4	3	4	3	16	3	3	6
3	3	4	3	3	16	3	3	6
3	3	3	3	3	15	2	3	5
4	3	3	3	4	17	4	3	7
3	3	3	2	3	14	2	2	4
4	3	4	3	4	18	4	4	8
3	3	3	3	3	15	3	3	6
4	3	3	3	3	16	3	4	7
3	3	2	3	4	15	3	2	5
4	4	4	4	3	19	4	4	8
3	3	4	3	3	16	4	4	8
3	3	3	4	3	16	4	3	7
3	4	3	3	3	16	2	3	5
4	3	3	4	4	18	4	3	7
4	4	3	4	3	18	4	4	8
4	3	3	3	3	16	2	3	5

PRE TEST																	
W-8	W-9	W-10	W-11	W-12	W-13	W-14	W-15	W-16	W-17	W-18	W-19	W-20	W-21	W-22	W-23	W-24	TOTAL DE CAPACIDAD FUNCIONAL
...bajar escaleras?	...subir escaleras?	...levantarse después de estar sentado?	...estar de pie?	...agacharse para coger algo del suelo?	...andar por un terreno llano?	...entrar y salir de un coche?	...ir de compras?	...poner e las medias o los calcetines?	...levantarse de la cama?	...quitar e las medias o calcetines?	...estar tumbado en la cama?	...entrar y salir de la ducha/bañera?	...estar sentado?	...sentarse y levantarse del retrete?	...hacer tareas domésticas pesadas?	...hacer tareas d	
3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	55
3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	46
3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	47
2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	46
4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	55
3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	64
3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	47
4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	59
3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	47
3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	64
2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	44
3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	46
2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	45
4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	65
3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	60
3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	47
2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	48
4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	65
4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	64
2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	46

POST TEST								
W-1	W-2	W-3	W-4	W-5	TOTAL DE DOLOR	W-6	W-7	TOTAL DE RIGIDEZ
...al andar por un terreno llano?	...al subir o bajar escaleras?	...por la noche en la cama?	...al estar sentado o tumbado?	...al estar de pie?		...después de despertarse por la mañana?	...durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?	
2	2	2	3	2	11	1	2	3
2	2	2	2	2	10	2	2	4
1	2	2	1	2	8	2	2	4
2	2	2	2	1	9	1	2	3
2	2	1	2	1	8	1	1	2
2	2	2	2	2	10	2	2	4
2	2	2	1	3	10	1	1	2
2	2	1	2	2	9	1	2	3
2	2	2	2	2	10	2	1	3
2	2	2	1	1	8	3	2	5
2	2	2	2	1	9	2	2	4
3	3	2	3	3	14	2	3	5
2	2	2	3	3	12	2	1	3
2	2	3	2	2	11	1	2	3
2	1	2	1	2	8	2	2	4
1	2	2	2	2	9	3	2	5
1	1	2	1	1	6	1	2	3
2	1	2	2	1	8	3	2	5
1	2	2	2	2	9	2	3	5
2	1	2	2	2	9	1	2	3

POST TEST																	
W-8	W-9	W-10	W-11	W-12	W-13	W-14	W-15	W-16	W-17	W-18	W-19	W-20	W-21	W-22	W-23	W-24	TOTAL DE CAPACIDAD FUNCIONAL
...bajar escaleras?	...subir escaleras?	...levantarse después de estar sentado?	...estar de pie?	...agacharse para coger algo del suelo?	...andar por un terreno llano?	...entrar y salir de un coche?	...ir de compras?	...ponerse las medias o los calcetines?	...levantarse de la cama?	...quitarse las medias o calcetines?	...estar tumbado en la cama?	...entrar y salir de la ducha/bañera?	...estar sentado?	...sentarse y levantarse del retrete?	...hacer tareas domésticas pesadas?	...hacer tareas d	
2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	41
2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	32
1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	30
2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	40
3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	47
2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	52
3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	43
3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	48
3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	44
3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	52
2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	41
3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	40
2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	39
4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	60
3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	49
3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	43
2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	44
3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	54
3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	55
2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	41

Anexo 5. Consentimiento informado

**CONSENTIMIENTO INFORMADO
PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN EN EL
DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

- ADULTOS -

Nivel de estudio : Pregrado

Introducción: La investigación tiene la finalidad de mejorar los problemas de gonartrosis en rodilla en los pacientes de un hospital, aplicando para ello herramientas fisioterapéuticas en beneficio a mejorar la calidad física y emocional de los mismos.

Lo invito a participar del estudio de investigación denominado:

“Ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023”

Este es un estudio desarrollado por: **Colonia Morales, Mery Magall** perteneciente a la Universidad San Pedro – Chimbote.

El objetivo de esta investigación es:

Determinar la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023

Por este motivo es necesario profundizar más en este tema y abordarlo con la debida importancia que amerita.

Metodología:

Si usted acepta participar, le informamos que se llevarán a cabo los siguientes procedimientos: 1. Realizar el diagnóstico de dolor articular en la rodilla.

2. Realizar el diagnóstico de la rigidez articular en la rodilla.

3. Realizar el diagnóstico de la capacidad funcional en la rodilla.

4. Proporcionar los resultados obtenidos.

Beneficios:

No existe beneficio directo para usted por participar de este estudio. Sin embargo, se le informará de manera personal y confidencial de algún resultado que se crea conveniente que usted necesite conocer. Los resultados también serán archivados en: las historias

clínicas/ registros /base de datos de cada participante y de ser el caso se le recomendará para que acuda a su médico especialista tratante.

Costos e Incentivos:

Usted no realizará ningún gasto por participar de este estudio.

Confidencialidad:

Su información estará protegida ya que su participación es anónima, usaremos códigos de identificación internos los cuales mantendrán su privacidad. Si los resultados de este estudio son publicados en una revista científica, no se mostrará ningún dato que permita la identificación de su persona. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Consentimiento:

Acepto voluntariamente a participar en este estudio, he comprendido perfectamente la información que se me ha brindado sobre las cosas que van a suceder si participo en el presente estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Nombre: León Flores Luz

Fecha: 03/01/2023



Firma del participante

**CONSENTIMIENTO INFORMADO
PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN EN EL
DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

- ADULTOS -

Nivel de estudio : Pregrado

Introducción: La investigación tiene la finalidad de mejorar los problemas de gonartrosis en rodilla en los pacientes de un hospital, aplicando para ello herramientas fisioterapéuticas en beneficio a mejorar la calidad física y emocional de los mismos.

Lo invito a participar del estudio de investigación denominado:

“Ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023”

Este es un estudio desarrollado por: **Colonia Morales, Mery Magall** perteneciente a la Universidad San Pedro – Chimbote.

El objetivo de esta investigación es:

Determinar la efectividad de los ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023

Por este motivo es necesario profundizar más en este tema y abordarlo con la debida importancia que amerita.

Metodología:

Si usted acepta participar, le informamos que se llevarán a cabo los siguientes procedimientos: 1. Realizar el diagnóstico de dolor articular en la rodilla.

2. Realizar el diagnóstico de la rigidez articular en la rodilla.

3. Realizar el diagnóstico de la capacidad funcional en la rodilla.

4. Proporcionar los resultados obtenidos.

Beneficios:

No existe beneficio directo para usted por participar de este estudio. Sin embargo, se le informará de manera personal y confidencial de algún resultado que se crea conveniente que usted necesite conocer. Los resultados también serán archivados en: las historias

clínicas/ registros /base de datos de cada participante y de ser el caso se le recomendará para que acuda a su médico especialista tratante.

Costos e Incentivos:

Usted no realizará ningún gasto por participar de este estudio.

Confidencialidad:

Su información estará protegida ya que su participación es anónima, usaremos códigos de identificación internos los cuales mantendrán su privacidad. Si los resultados de este estudio son publicados en una revista científica, no se mostrará ningún dato que permita la identificación de su persona. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Consentimiento:

Acepto voluntariamente a participar en este estudio, he comprendido perfectamente la información que se me ha brindado sobre las cosas que van a suceder si participo en el presente estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Nombre: Mercedes Gallo Castillo

Fecha: 03/01/2023



Firma del participante

Anexo 6. Solicitud a la institución donde se va desarrollar la investigación

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"



Chimbote, 17 de julio del 2023

Sra.

Elvia Ildelfonso Sifuentes

Jefa del departamento de medicina física y rehabilitación

De: **Mery Magali Colonia Morales**

ASUNTO: Aplicación de los instrumentos de investigación.

Cordialmente me dirijo a usted mediante la presente,

Yo, **Mery Magali Colonia Morales**, identificada con DNI N°:42714088, con domicilio en URB. Las Casuarinas Mz. H lote. 32 2da etapa, Bachiller de Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación, de la Universidad San Pedro.

Reciba mi cordial saludo, para felicitarle por su exitosa gestión y en esta oportunidad solicitarle el apoyo de su representada para facilitar la ejecución de la investigación titulada: **Ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote-2023**, permitiéndome aplicar los instrumentos de investigación, para obtener información de estricto uso académico.

Agradezco anticipadamente el apoyo a la investigación científica.

Como usted podrá apreciar el estudio no revela la razón social de su representada, cuidados éticos que tomamos muy en cuenta.

Atentamente,

FIRMA

Mery Magali Colonia Morales

DNI: 42714088

Anexo 8. Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad


	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico			Estadístico	gl	Sig.
	o	gl	Sig.			
Dolor articular pre test	,214	20	,017	,946	20	,314
Dolor articular post test	,191	20	,053	,924	20	,116
Rigidez articular pre test	,225	20	,009	,881	20	,018
Rigidez articular post test	,245	20	,003	,868	20	,011
Capacidad funcional pre test	,281	20	,000	,805	20	,001
Capacidad funcional post test	,140	20	,200*	,971	20	,767
Gonartrosis pre test	,244	20	,003	,839	20	,004
Gonartrosis post test	,141	20	,200*	,971	20	,780

Nota. Procesador Spss versión 27.

De acuerdo a la prueba de normalidad se identificó mediante la prueba de normalidad a través de Shapiro – Wilk (muestras < 50), en donde el dolor articular presenta una distribución normal ($p > 0,05$), y la rigidez de articular, capacidad funcional y gonartrosis presentan no presentan distribución normal ($p < 0,05$).

Anexo 07.

Formato de publicación en repositorio




REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
Colonia Morales Mery Nagaly		42714088	merycoloniamorales@gmail.com
Apellido y nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Subgrupos Profesionales
<input type="checkbox"/>	Trabajo de Grado	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional			
<input checked="" type="checkbox"/>	Resolución	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Grado
<input type="checkbox"/>	Trabajo de Grado	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Investigación
4. Título del Documento de Investigación			
"Ejercicios propioceptivos en Pacientes con diagnóstico de Gonartrosis en rodilla que asisten a un Hospital público, Nuevo Chimbote - 2023"			
5. Programa Académico			
Tecnología Médica - Terapia Física y Rehabilitación			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto (Todos los usuarios pueden acceder)	<input type="checkbox"/>	Restringido (Solo los usuarios autorizados)
URL de acceso al documento (opcional)			

A. Originalidad del Archivo Digital
Por el presente declaro constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Defensor y forma parte del proceso que conducirá a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATVE COMMONS*
El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.*

Fecha: 01 02 24
Chimbote

Notas:

- * El autor declara haber leído y aceptado el artículo 10 del Reglamento de Regimen de Grados y Trabajos de Investigación de la Universidad de San Pedro de Cayancha y haber firmado el presente formulario de autorización.
- * La Universidad de San Pedro de Cayancha garantiza la integridad, permanencia y accesibilidad de los documentos digitales depositados en el Repositorio Institucional Digital.
- * La Universidad de San Pedro de Cayancha garantiza la integridad, permanencia y accesibilidad de los documentos digitales depositados en el Repositorio Institucional Digital.
- * La Universidad de San Pedro de Cayancha garantiza la integridad, permanencia y accesibilidad de los documentos digitales depositados en el Repositorio Institucional Digital.
- * La Universidad de San Pedro de Cayancha garantiza la integridad, permanencia y accesibilidad de los documentos digitales depositados en el Repositorio Institucional Digital.
- * La Universidad de San Pedro de Cayancha garantiza la integridad, permanencia y accesibilidad de los documentos digitales depositados en el Repositorio Institucional Digital.
- * La Universidad de San Pedro de Cayancha garantiza la integridad, permanencia y accesibilidad de los documentos digitales depositados en el Repositorio Institucional Digital.
- * La Universidad de San Pedro de Cayancha garantiza la integridad, permanencia y accesibilidad de los documentos digitales depositados en el Repositorio Institucional Digital.
- * La Universidad de San Pedro de Cayancha garantiza la integridad, permanencia y accesibilidad de los documentos digitales depositados en el Repositorio Institucional Digital.
- * La Universidad de San Pedro de Cayancha garantiza la integridad, permanencia y accesibilidad de los documentos digitales depositados en el Repositorio Institucional Digital.

Nota: El uso de este formulario es de carácter informativo y no constituye un acto administrativo.

Anexo 8.

Reporte de similitud.

Ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote – 2023.

INFORME DE ORIGINALIDAD

28% INDICE DE SIMILITUD	27% FUENTES DE INTERNET	% PUBLICACIONES	7% TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------	--------------------------------------

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	11%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	2%
4	core.ac.uk Fuente de Internet	2%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	www.repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	rid.unrn.edu.ar Fuente de Internet	1%
8	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1%

9	1library.co Fuente de Internet	1 %
10	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
11	repositorio.ucss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	fs.unm.edu Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.udch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1 %
17	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
18	scielo.sld.cu Fuente de Internet	<1 %
19	Submitted to Universidad Manuela Beltrán Trabajo del estudiante	<1 %
20	Submitted to Universidad Privada San Juan Bautista	<1 %

Trabajo del estudiante

21	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
23	Submitted to Submitted on 1687535244556 Trabajo del estudiante	<1 %
24	Submitted to Universidad Catolica San Antonio de Murcia Trabajo del estudiante	<1 %
25	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
27	encolombia.com Fuente de Internet	<1 %
28	repositorio.upci.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
29	repositorio.utc.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
30	Submitted to Universidad Francisco de Vitoria Trabajo del estudiante	<1 %
31	dspace.utb.edu.ec Fuente de Internet	<1 %

32	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
33	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
34	repositorio.ual.es:8080 Fuente de Internet	<1 %
35	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
36	repositorio.ups.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
37	repositorioinstitucional.buap.mx Fuente de Internet	<1 %
38	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
39	documentop.com Fuente de Internet	<1 %

Anexo 9. Informe de culminación de asesoría de tesis.



INFORME DE ASESORÍA DE INFORME DE TESIS

A : **Dr. Agapito Enríquez Valera**
Director del Programa de Estudios de Tecnología Médica

De : **Dr. Julio Cesar Pantoja Fernández**
Asesor de Tesis

Asunto : **Culminación de Informe de Tesis**

Fecha : Chimbote, 02 de noviembre de 2023

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN DE ESCUELA N° 275-2023 -USP-EAPTM/D
(Designación de Asesor)

*Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo informarle que en mi calidad de Docente Asesor de Tesis del Proyecto de Tesis titulado **“Ejercicios propioceptivos en pacientes con diagnóstico de gonartrosis en rodilla que asisten a un hospital público, Nuevo Chimbote - 2023”**, de la egresada **COLONIA MORALES MERY MAGALI**, del Programa de Estudios de Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación, se encuentra en condición de ser evaluado por los miembros del Jurado Dictaminador.*

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "J. Pantoja", is written over a horizontal line.

Dr. Julio Cesar Pantoja Fernández
Asesor de Tesis