

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



**CAPACIDAD FUNCIONAL Y LA AFECTACIÓN
MUSCULOESQUELÉTICA EN LA GONARTROSIS DE
PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA
DEL HOSPITAL DE APOYO II- 1 NUESTRA SEÑORA DE LAS
MERCEDES DE PAITA – 2023**

Tesis para optar el Título Profesional de Tecnólogo Médico en la
especialidad Terapia Física y Rehabilitación

Autora:

Alvarado Juarez, Ana Maria

Asesora

Mg. Zapara Adrianzén, Clodomira

ORCID: [0000-0002-3019-0840](https://orcid.org/0000-0002-3019-0840)

Piura - Perú

2025

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iii
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD	v
TÍTULO	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN	1
1. Antecedentes y Fundamentación Científica	1
2. Justificación del Proyecto.	12
3. Problema.	13
4. Conceptuación y operacionalización de variables	14
5. Hipótesis.	15
6. Objetivos.....	15
METODOLOGÍA	16
1. Tipo y Diseño de Investigación.	16
2. Población y Muestra.	16
3. Técnicas e instrumentos de Investigación.	17
4. Procesamiento y análisis de la Información	17
RESULTADOS	18
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	29
CONCLUSIONES	35
RECOMENDACIONES.....	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
ANEXOS	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución por Escala Womac según el grado de dolor en pacientes con gonartrosis.....	18
Tabla 2. Distribución por Escala Womac según el grado de rigidez en pacientes con gonartrosis.....	19
Tabla 3. Distribución por Escala Womac según el grado de funcionalidad en pacientes con gonartrosis.....	20
Tabla 4. Distribución de la Capacidad Funcional - Escala WOMAC en pacientes con gonartrosis.....	21
Tabla 5. Distribución por grado de gonartrosis en pacientes con gonartrosis.....	22
Tabla 6. Distribución de la fuerza muscular en pacientes con gonartrosis.....	23
Tabla 7. Distribución de rango articular en pacientes con gonartrosis.....	24
Tabla 8. Relación de la capacidad funcional con el grado de gonartrosis en las alteraciones musculoesqueléticas en la gonartrosis.....	25
Tabla 9. Relación de la capacidad funcional y la fuerza muscular en las alteraciones musculoesqueléticas en la gonartrosis.....	26
Tabla 10. Relación de la capacidad funcional con el rango articular en las alteraciones musculoesqueléticas en la gonartrosis.....	27
Tabla 11. Relación de la capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en la gonartrosis de pacientes.....	28

PALABRAS CLAVES

Capacidad funcional, afectación musculoesquelética, gonartrosis

KEYWORDS

Functional capacity, musculoskeletal involvement, gonarthrosis

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Línea de Investigación:	Salud Pública y Salud Ambiental (promoción, prevención de la salud y ambiente)
Área	Ciencias médicas, Ciencias de la salud
Subárea	Ciencias de la salud
Disciplina	Salud pública, Salud ambiental

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

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

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "CAPACIDAD FUNCIONAL Y LA AFECTACIÓN MUSCULOESQUELÉTICA EN LA GONARTROSIS DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA DEL HOSPITAL DE APOYO II- 1 NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES DE PAITA - 2023" del (a) estudiante: **ALVARADO JUAREZ ANA MARIA**, identificado(a) con Código N° **2006110072**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **23%**, 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, 04 de octubre de 2024

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.

Capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en la gonartrosis de
pacientes atendidos en el área de Terapia Física del Hospital de Apoyo II – 1 Nuestra
Señora de las Mercedes - Paita – 2023.

TITLE

Functional capacity and musculoskeletal involvement in gonarthrosis of patients
treated in the Physical Therapy area of the Support Hospital II – 1 Nuestra Señora de
las Mercedes - Paita – 2023.

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo, establecer la relación de la capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en la gonartrosis en pacientes atendidos en el área de Terapia Física del Hospital de Apoyo II-1 Nuestra Las Mercedes de Paita – 2023. Fue de tipo básica con enfoque cuantitativo y diseño descriptivo - No experimental. La población fue conformada por 22 pacientes con el diagnóstico de gonartrosis en los meses de octubre y noviembre. La técnica fue análisis documental, recolectados con una ficha de recolección de datos. Los resultados fueron que el nivel de dolor fue de nivel severo en el 63.6%, es grado de rigidez fue de nivel moderado en 40.9%, la funcionalidad fue de graves dificultades con 40.9%, la capacidad funcional según escala de Womac fue de nivel malo en el 50%. La conclusión fue, que se encontró una relación entre la capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en la gonartrosis debido a que se obtuvo en la prueba Chi cuadrado un valor de $p=0.019 < 0.05$. La capacidad funcional de los pacientes, fue de nivel malo en 50%. Las alteraciones musculo esqueléticas como la fuerza muscular y afectación tuvieron una relación directa con la gonartrosis con valor de $p=0.000 < 0.05$; $p=0.019 < 0.05$.

ABSTRACT

The objective of the research was to establish the relationship between functional capacity and musculoskeletal involvement in gonarthrosis in patients treated in the Physical Therapy area of the Hospital de Apoyo II-1 Nuestra Las Mercedes de Paita – 2023. It was basic in nature with a focus quantitative and descriptive design - Non-experimental. The population was made up of 22 patients with the diagnosis of gonarthrosis in the months of October and November. The technique was documentary analysis, collected with a data collection form. The results were that the level of pain was severe in 63.6%, the degree of rigidity was moderate in 40.9%, the functionality was of serious difficulties with 40.9%, the functional capacity according to the Womac scale was poor. in 50%. The conclusion was that a relationship was found between functional capacity and musculoskeletal involvement in gonarthrosis because a value of $p = 0.019 < 0.05$ was obtained in the Chi square test. The functional capacity of the patients was poor in 50%. Musculoskeletal alterations such as muscle strength and involvement had a direct relationship with gonarthrosis with a value of $p=0.000<0.05$; $p=0.019<0.05$.

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y Fundamentación Científica

Para los estudios previos hallados se encuentran Orozco y Gómez (2023) en su estudio que habla sobre la capacidad funcional, esta investigación buscó como objetivo ver el grado de la capacidad funcional en personas con gonartrosis, el estudio se aplicó en un hospital de república dominicana, siendo descriptivo observacional prospectivo de corte transversal y cuya muestra fue de 100 personas y con una encuesta se obtuvo como resultados que, al inicio el 89.14% presentó dolor, pero pudo realizar sus actividades normalmente, así también se observó que las actividades normales y diarias se redujo de 83.99% a 12.38% debido al dolor, por lo que los autores concluyeron que la capacidad funcional se redujo debido a la lesión en la rodilla, por ello a más grave sea el problema menor será el nivel de capacidad funcional.

También esta Bravo (2022) en su tesis cuyo objetivo fue determinar la relación del índice de masa corporal y la capacidad funcional de pacientes con gonartrosis de la Unidad Medicina Familiar No. 13. Estudio fue descriptivo, observacional y transversal; donde se usó un cuestionario aplicado a 287 personas hallando que, el 61% de ellos fueron mujeres y el 39% hombres, el 56.8% tuvo dolor leve, un 41.5% dolor moderado y un 1.7% dolor severo, mientras que su capacidad funcional fue adecuada en un 48.8%, con dificultad en un 46% y muchas dificultades en un 5.2%, además mediante el valor de Pearson de 0,008 el autor concluyó que las mujeres fueron las más propensas a sufrir gonartrosis, además que la capacidad funcional de los pacientes fue alta debido a que realizaron las actividades de fisioterapia como se ordenó.

Además Recalde (2022) en su investigación sobre la capacidad de las personas de realizar sus quehaceres diarios y su relación con lesiones de miembros inferiores, el estudio fue descriptivo-correlacional y se aplicó en 55 personas un cuestionario; hallando que, el 76.4% fueron hombres y el 23.6% mujeres, además se encontró que el 56.4% de alumnos se lesionaron y el otro 43.6% no, sin embargo el 100%

se personas pudo desarrollar sus actividades normalmente, retomando sus entrenamientos de deportes pero en un menor tiempo, por ello se obtuvo un chi cuadrado mayor a $P > 0,05$, por lo que no existió relación entre las variables, sin embargo concluyó que esto fue debido a la gravedad de la lesión, ya que en caso de que una lesión más grave, la capacidad funcional de los pacientes hubiera sido más nula, por lo tanto necesitando más apoyo.

Por su parte Muñoz et al. (2022) en su artículo cuyo propósito fue determinar los efectos de un programa de ejercicios físicos sobre la capacidad funcional de personas con osteoartritis, el estudio fue aplicado y relacional, se aplicó un cuestionario a 54 personas de un centro de salud en Chile; encontrando que, el 30.6% fueron hombres y el 69.4% mujeres, además un 33.3% presentó caídas en los últimos 6 meses, aplicando terapia física, los pacientes mejoraron con respecto a su nivel de dolor y rigidez en la artrosis, por ello mejoró su capacidad funcional, concluyendo así los autores que el trastorno musculoesquelético como la artrosis se relacionó con la capacidad funcional.

Mientras que Gonzales (2021) en su estudio determinó el grado de dependencia funcional y su influencia en el autocuidado en personas con discapacidad física de un centro de salud en Ecuador. Estudio fue de enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, transversal – correlacional, el estudio se realizó en 28 pacientes hallando que, el 50% tuvo una discapacidad física moderada, un 17.9% grave, 28.6% muy grave y un 3.6% discapacidad completa, mientras que en las actividades diarias un 7.1% necesitaban ayuda, un 14.3% fue era incapaz de realizarlas, un 25% necesitaban mucha ayuda y el otro 53.6% era independiente. El autor concluyó que mientras más cuidados y ayuda necesita el paciente menor será su nivel de capacidad funcional, esto afectado por discapacidades de nacimiento o lesiones adquiridas, por lo que la capacidad funcional influyó en la vida y autocuidado.

Asimismo Val et al. (2021) en su artículo relacionado con la capacidad funcional, teniendo la finalidad de ver la relación de la capacidad funcional en la personas con artrosis, el estudio fue comparativo correlacional con una muestra de 61

personas a quienes se aplicó cuestionario y se halló que, el 67.2% de personas afectadas fueron mujeres y el 32.8% hombres, usando el test de WOMAC y mediante un chi cuadrado de 0,01 ($P < 0,5$), los autores concluyeron que el dolor y la rigidez de la artrosis influyeron en la capacidad funcional de los pacientes haciendo que se complique sus actividades básicas a realizar.

Para el apartado nacional se cuenta con Domínguez (2023) en su tesis que se desarrolló en un hospital de Lima, con el fin de ver si hay relación de la capacidad funcional y el dolor y rigidez de personas con artrosis, se realizó un cuestionario WOMAC a un grupo de 87 personas hallando que, el 52.5% fue del género masculino y el 47.5% del femenino, el 72.5% tuvo problemas de rodilla y el 27.5% de cadera, con la prueba de Spearman se obtuvo un valor de 0,00 para el dolor, la rigidez y la funcionalidad con relación a la capacidad funcional. Concluyendo el autor que las variables se relacionan, debido a que el dolor, funcionalidad y la rigidez influyen de manera negativa en la capacidad funcional en caso los niveles sean altos.

También se tiene a Andrade (2022) en su estudio cuyo fin fue de determinar la relación entre la capacidad funcional y enfermedad en personas con problemas al corazón ubicados en una institución de Lima. Fue observacional, relacional y se usó un cuestionario aplicado a 131 personas. Hallando que, la mayoría fueron hombres en un 55.73% y mujeres en un 44.27%, mientras que la capacidad funcional de los pacientes al comer el 9.92% eran dependientes de alguien para comer, sobre ir al baño el 83.20% era dependiente y para el aseo personal el 48.85% fue dependiente, mediante un chi cuadrado de 0,00 ($P < 0,05$). Se concluyó que la capacidad funciona si guarda relación con la enfermedad de los pacientes, así también se mencionó que esta aplicaría para distintas enfermedades o lesiones las cuales afecten su vida diaria.

De igual manera De la Cruz y Camacho (2022) en su artículo hablaron sobre la capacidad funcional, este se realizó en un hospital de Perú, teniendo la finalidad de ver la capacidad funcional en personas que sufrieron de osteoartritis. El estudio fue observacional, correlacional y de corte transversal; aplicaron un cuestionario

WOMAC en 88 personas y se encontró que, el grado de rigidez se los pacientes fue un promedio de 51.1%, mientras que la capacidad funcional de estos fue un promedio de 61.4%, además con la correlación de Pearson se obtuvo un valor de 0,01 ($P < 0,05$). Concluyendo así que el dolor y rigidez de la gonartrosis se relacionan a la capacidad funcional, siendo en este caso de nivel medio.

Además, Rivera (2022) que habló en sus tesis acerca de la capacidad funcional, esta se aplicó en personas de una beneficencia pública de Lima, con el propósito de ver si existe relación de la capacidad funcional y el riesgo de caída de personas mayores. De enfoque cuantitativo, el diseño descriptivo y de corte transversal, se estudió a 127 personas se aplicó un cuestionario y se halló que, el 3.1% tuvo dependencia total de un cuidador, el 90.6% tuvo dependencia moderada y un 6.3% tuvo independencia y no necesitó un cuidador, mientras que la capacidad funcional en relación a las actividades básicas, el 62.5% tuvo riesgo alto, un 28.1% riesgo bajo y un 2.3% total dependencia, con un chi cuadrado de 0,002 ($P < 0,05$); concluyendo así que hay relación de variables y a menor sea la capacidad funcional de los pacientes mayor será el riesgo de caída, aplicando lo mismo al tener lesiones en las personas, dificultando sus actividades diarias.

Mientras que Acosta y Vargas (2022) en su estudio el cual se basó en encontrar la relación de la calidad de vida y la capacidad funcional de pacientes mayores, este estudio se realizó en un centro poblado de Andahuaylas; donde el estudio descriptivo y relacional y se utilizó un test aplicado a 67 personas se obtuvo que, el 55.2% fueron mujeres y el 44.8% hombres, acerca de la capacidad funcional el 91% era independiente y solo un 9% dependiente se un cuidador, acerca de la calidad de vida un 58.2% era bajo y un 41.8% medio, con un Rho de Spearman de 0,00 ($P < 0,05$). Los autores concluyeron que existió variable entre la capacidad funcional y la calidad de vida, aplicando esto a personas que tienen distintas enfermedades o lesiones, las cuales influyen en la capacidad funcional de cada persona.

De igual manera Olortegui (2021) determinó la capacidad funcional en actividades básicas de la vida diaria de adultos mayores al alta hospitalaria en relación a su estado basal. Hospital Central Fuerza Aérea del Perú. Estudio de tipo descriptivo, relacional, cuantitativo y prospectivo, se aplicó un cuestionario a 102. Encontrando que, el 57.84% fueron mujeres y un 42.16% hombres, mientras que el 75.49% tuvo presencia de un cuidador y un 24.51% no, así también el 43.14% de quienes necesitaron ayuda fueron mujeres, las comorbilidades fueron entre problemas al corazón, respiratorio y otras lesiones, concluyendo mediante la correlación de Pearson y un 0,00 ($P < 0,05$), el autor concluyó que existió relación en las variables.

Finalmente, Quispe (2020) determinó la relación entre la capacidad funcional y el riesgo de caídas en los pacientes adultos mayores con gonartrosis del Hospital de Rehabilitación del Callao; la investigación fue descriptivo y correlacional, donde aplicó un cuestionario a 90 personas. Se halló que, el 70% fueron mujeres y el 30% hombre, la capacidad funcional fue de bajo rendimiento en un 23%, rendimiento medio en un 44% y alto en un 23%, estos significó que un 68.2% tuvo un rendimiento medio lo cual es prepeña a sufrir lesiones ya que necesita de una supervisión para realizar sus que haceres, con un chi cuadrado de 0,00 ($P < 0,05$), el autor concluyó que si existió relación de variables.

Sobre conocimientos a saber para la investigación se contó con Duque et al. (2020) quien habla sobre la capacidad funcional, expresando que la habilidad funcional de las personas mayores se refiere a su capacidad acumulativa de realizar de manera autónoma las actividades esenciales para satisfacer aquello que necesite, tener dependencia en cualquier actividad fundamental o instrumental en la vida cotidiana está vinculada al incremento de la mortalidad en este sector de la población, este problema comienza cuando un adulto mayor independiente, experimenta una restricción en su capacidad funcional, culminando en discapacidad (pp.46 - 47).

Mientras que Leitón et al. (2019) dice que la aptitud funcional de las personas mayores se define a través de competencias psicomotoras, cognitivas y

conductuales esenciales para llevar a cabo los quehaceres cotidianos, promoviendo la independencia en el autocuidado, asimismo, las actividades instrumentales diarias desempeñan un papel crucial al permitir una vida autónoma en el entorno, siendo consideradas como indicadores de salud y calidad de vida (p. 127).

De igual manera de Roure et al. (2018, p.56) expresa que la aptitud funcional se describe como la destreza de una persona para hacer sus tareas diarias de manera autónoma, sin supervisión o ayuda, por la pérdida gradual de funcionalidad, los mayores pueden necesitar apoyo para ejecutar estas actividades, por tu parte Rubio et al. (2014, p.69) dice que la evaluación de la aptitud funcional generalmente se basa en la medida de la independencia para llevar a cabo diversas actividades diarias, ya sea relacionadas con el autocuidado básico o con tareas más complejas del entorno, conocidas como actividades instrumentales diarias de la vida, sin embargo, las actividades específicas consideradas y los métodos de valoración varían considerablemente entre distintas encuestas, lo que complica la comparación directa, por ultimo Gómez (2015, p. 14) comenta que la habilidad que posee el ser humano para realizar las actividades diarias sin requerir guía, asistencia o supervisión, ósea la aptitud para realizar tareas y rol sociales en la vida cotidiana, abarcando una amplia gama de complejidades, la capacidad funcional se vincula a la autonomía, que se define como el nivel en que las personas se desenvuelve según sus deseos, esto implica la toma de decisiones personales, asumir responsabilidades y, por lo tanto, dirigir sus propias acciones.

Por otro lado, la Clínica Universidad de Navarra (2014) comenta que la experiencia de dolor es subjetiva, y se diferencia del sufrimiento en la capacidad de tolerar esa sensación, evaluar el dolor requiere comprender sus características, permitiendo que el especialista determine el tratamiento más adecuado, la escala numérica del dolor, que va del 0 al 10, se utiliza como una medida vital, reflejando la intensidad según la percepción del paciente, cuando el dolor persiste más de 3-6 meses, se clasifica como crónico, y su manejo adecuado es necesario, afortunadamente, el 90% de los casos de dolor crónico puede aliviarse, ofreciendo

resultados altamente satisfactorios, siendo los 3 tipos de dolor, el nociceptivo y neuropático (párr. 1-2). Por su parte Madariaga (2014) dice que no existe una única prueba objetiva para evaluar el dolor, no hay instrumentos precisos o avanzados que indiquen la intensidad de la sensación dolorosa, por esta razón, ante un dolor común como un esguince, la percepción y valoración varían entre individuos; lo que uno considera una molestia leve, para otro puede ser un dolor muy intenso, la forma más común de medir el dolor es a través de una escala del 0 al 10, donde el paciente asigna un valor correspondiente a la intensidad: 0 representa la ausencia de dolor, mientras que 10 indica un dolor insoportable. Se clasifica como dolor leve entre 1 y 3, moderado entre 4 y 6, y fuerte entre 7 y 9 (párr. 1-3).

Así también Gabaldón et al. (2021) aportan acerca de la clasificación o tipos de dolor, está el dolor nociceptivo generado a través de la activación fisiológica de nociceptores íntegros debido a lesiones e inflamación en los tejidos, dependiendo de las neuronas activadas, este tipo de dolor puede dividirse en:

Somático superficial, cuando se estimulan los receptores de la piel, y somático profundo, si se encienden los nociceptores en huesos, articulaciones, músculos o tejido conectivo, la transmisión de este dolor ocurre mediante fibras mielinizadas, sintiéndose como opresivo, quemante o punzante.

Visceral, cuando se activan los receptores en órganos internos, transmitiéndose mediante fibras no mielinizadas, este tipo de dolor suele ser difícil de localizar, siendo un tipo de dolor sordo, difuso, sordo o espasmódico.

También está el dolor neuropático presentado como un resultado directo de lesiones o enfermedades que afectan al sistema nervioso, pudiendo ser ocasionado por compresión, infiltración, lesión metabólica de nervios, mayormente descrita como ardor, hormigueo, calambres y punzadas (pp. 1-4).

Mientras que Pérez y Merino (2022) explicaron que la rigidez, desde el punto de vista físico, la noción de rigidez está relacionada con la carencia de elasticidad o movilidad, para prevenir la rigidez, resulta crucial realizar ejercicios de relajación,

elongación y mantener una buena postura. de esta manera, se facilita un descanso más efectivo y se mejora el rendimiento en actividades físicas o atléticas, en ocasiones, la rigidez puede originarse por situaciones tan simples como pasar largas horas frente a la computadora, adoptar una postura inadecuada al dormir o estar expuesto a corrientes de aire frío, para contrarrestar la rigidez causada por estos factores u otros similares, existen diversos trucos o remedios caseros, como la aplicación de compresas calientes, el uso de almohadas ortopédicas y la práctica de ejercicios de relajación o meditación (párr. 1-3). Mientras que, para la Clínica Universidad de Navarra (2023) comenta que la rigidez es un término médico que denota la falta de flexibilidad en el movimiento pasivo de un músculo o articulación, en contextos clínicos, la presencia de rigidez puede señalar diversas afecciones, abarcando desde problemas musculoesqueléticos hasta enfermedades neurológicas, una comprensión detallada de este fenómeno y sus distintas expresiones resulta fundamental para diagnosticar y tratar adecuadamente diversas condiciones médicas (párr. 1,2).

Por otro lado, De la Varga (2022) comenta que la rigidez articular significa la limitación de la movilidad en las articulaciones, sin llegar a un estado de anquilosamiento, este fenómeno es común al despertar por las mañanas y tiende a disminuir a lo largo del día, la rigidez puede originarse por diversas razones, como enfermedades subyacentes como la artritis reumatoide o el lupus, así como condiciones como tendinitis o bursitis, es importante destacar que la falta prolongada de movilidad puede contribuir a esta restricción en el cuerpo, afortunadamente, en muchos casos, la rigidez puede tratarse mediante terapia manual, movilizaciones articulares, masajes y ejercicios, restaurar la movilidad a través de un tratamiento adecuado puede revertir la rigidez, es crucial considerar que la efectividad del tratamiento puede llegar a variar de acuerdo al grado y la causa de la rigidez articular, por ejemplo, en el caso de enfermedades autoinmunes como la artritis, no existe una cura, pero la terapia manual y las movilizaciones articulares pueden proporcionar resultados positivos (párr. 2,3). Sin embargo acerca la rigidez muscular se tiene a Igualador (2021) quien menciona que la rigidez muscular puede manifestarse en forma aguda o crónica, en el primer

escenario, factores como el estrés, la acumulación de tensión física o lesiones que resultan en contracturas o desgarros de fibras musculares pueden desencadenarla, en el caso de enfermedades crónicas, se observa una alteración en el equilibrio de los mecanismos responsables de la relajación y contracción muscular, esta alteración afecta al tono de los músculos flexores, extensores, aductores y abductores, la espasticidad, que implica un aumento del tono muscular, es un trastorno con causas diversas que afectan al sistema nervioso, como ocurre en accidentes cerebrovasculares, traumatismos craneoencefálicos o ciertas enfermedades degenerativas (párr. 7,8). Para la afectación musculoesquelético se cuenta con la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (2020) expresa que los trastornos musculoesqueléticos o conocido por su abreviatura TME representan una de las afecciones en el trabajo que ocurre comúnmente, afectando a millones de trabajadores y generando costos significativos para las empresas. Abordar estos trastornos no solo contribuye a mejorar la calidad de vida de los empleados, sino que también resulta beneficioso para las compañías, los TME vinculados al trabajo suelen impactar primariamente en la espalda, hombros, cuello, brazos y piernas, se consideran dentro de esta categoría cualquier trastorno o lesión, que afecte las articulaciones o también otros tejidos, estas dificultades de salud varían desde pequeñas molestias a enfermedades graves, en casos crónicos, estos trastornos pueden incluso terminar en discapacidad, imposibilitando que la persona afectada continúe trabajando (párr. 1,2).

Por otro lado, Álvarez et al. (2019) dice que la gonartrosis, más comúnmente conocida como artrosis de la rodilla, la cual es un mal degenerativo que afecta en las articulaciones que no implica inflamación, esta condición se distingue por la degeneración del cartílago articular, la formación de osteofitos y la alteración de las partes blandas, que incluyen la membrana sinovial, los ligamentos y los músculos (pp. 807-808). Por su parte Mena (2016) comenta que la osteoartritis de rodilla, también conocida como gonartrosis, es una condición inflamatoria, degenerativa y progresiva que afecta mayores a 40 años, independientemente del género, aunque se observa con mayor frecuencia en las mujeres, estas lesiones no se limitan solo al cartílago articular, sino que también involucran a los ligamentos

y músculos, la prevalencia de este mal está relacionado directamente con la edad de la persona, siendo que alrededor del 80% de adultos mayores a 65 años muestran cambios radiográficos que indican la presencia de osteoartritis de rodilla (p. 18).

Por su parte Cegarra (2017) expresa que la radiología y la función del radiólogo han experimentado cambios importantes en los últimos años, en el pasado, las opciones para la radiología diagnóstica eran limitadas, y un estudio radiológico a menudo se consideraba simplemente una imagen para respaldar o descartar un diagnóstico ya existente, la comunicación entre el clínico y el radiólogo se limitaba a través de las solicitudes y los informes posteriores, además, la percepción pública del trabajo del radiólogo era baja, con muchos creyendo que los radiólogos no eran médicos, en las últimas décadas, el notable avance en las técnicas de imagen ha transformado la radiología en un componente fundamental para diagnósticos y tratamientos en cualquier hospital (pp. 6-7). Mientras que por su parte Higüero et al. (2022) dice que la radiología musculoesquelética, expresando que la radiografía convencional es la primera evaluación a realizar en la mayoría de las afecciones musculoesqueléticas, y en muchos casos, es suficiente para diagnosticar la patología sin requerir pruebas adicionales, estas tienen la finalidad de mostrar imágenes de estructuras internas de nuestro cuerpo, específicamente los huesos, por ejemplo, las fracturas (pp. 3-5).

El órgano del gobierno español Junta de Castilla y León (2019) afirman que la radiografía musculoesquelética es una técnica de diagnóstico que proporciona imágenes de huesos, articulaciones y tejidos blandos, abarcando regiones completas o partes específicas del cuerpo como brazos, piernas, manos, pies, tobillos, muñecas, antebrazos, pelvis, hombros, cráneo o columna vertebral, estas radiografías se realizan con el propósito de identificar posibles alteraciones en los huesos, tales como fracturas o tumores, así como para detectar inflamación en las articulaciones (párr 2-3).

Por su parte Bustamante (2020) habla sobre la fuerza muscular, comentando que esta se concreta como la capacidad de crear tensión dentro de un músculo frente a

una resistencia, ya sea que se produzca o no un movimiento, es decir, implica la habilidad de empujar, jalar o levantar un peso específico en una sola acción con la participación de los músculos, integrar el entrenamiento para fortificar los músculos es esencial en una rutina de ejercicios los cuales incluyen actividades cardiovasculares y ejercicios de flexibilidad, realizar estas actividades además de correr o usar la bicicleta estática, optimiza la eficiencia muscular con respecto al oxígeno y fortalece simultáneamente el corazón y los pulmones, al entrenar la fuerza muscular mediante la elevación de pesas, se emplean los músculos para levantar una resistencia, contribuyendo así al aumento de la masa muscular y fortaleciendo los músculos al exigirles un esfuerzo más intenso de lo habitual (párr. 1-3).

Acerca del rango de movimiento se tiene a Alcázar y Cintado (2023) quien menciona que los rangos de movimiento en las articulaciones representan la cantidad y extensión de movimientos que una articulación puede realizar en una dirección específica, estos rangos se pueden medir y comparar con los estándares típicos de personas de la misma edad y condición física, lo que permite evaluar el estado y la capacidad articular de un individuo para realizar movimientos, ejercicios y esfuerzos particulares, un rango de movimiento inferior al esperado, considerando las características individuales, puede señalar la presencia de lesiones o enfermedades en la articulación o los músculos relacionados, la movilidad articular es esencial para llevar a cabo actividades diarias como alcanzar y levantar objetos, así como para participar en actividades deportivas, sin embargo, ciertas personas pueden experimentar limitaciones en la movilidad de sus articulaciones debido a lesiones, enfermedades o el proceso natural de envejecimiento (párr. 1-5).

Por último, acerca del cuestionario WOMAC se tiene a Estrella et al. (2014) quien dice que el cuestionario WOMAC se emplea para medir la calidad de vida en relación con la salud. Las siglas corresponden a Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index y consta de 24 preguntas que valoran 3 aspectos: la rigidez (2 preguntas), dolor (5 preguntas) y capacidad funcional (17 preguntas),

cada dimensión se valora en un nivel de cinco grados de respuesta tipo Likert que refleja diferentes niveles de intensidad: "ninguno, poco, bastante, mucho y muchísimo". Cada respuesta tiene una puntuación que va desde 0 (ninguno) hasta 4 (muchísimo) (pp. 5-6).

2. Justificación del Proyecto.

Se justifica teóricamente, ya que la gonartrosis, una forma degenerativa de osteoartritis en la rodilla, afecta significativamente la capacidad funcional de los pacientes. Comprender sus bases fisiopatológicas y el deterioro musculoesquelético es clave para mejorar su calidad de vida. Esta investigación busca desarrollar tratamientos más efectivos y personalizados para abordar mejor esta enfermedad.

En el ámbito social, esta enfermedad afecta tanto la salud física como la vida diaria de los pacientes, limitando sus actividades cotidianas. Esta investigación en el Hospital Las Mercedes de Paita busca diseñar intervenciones específicas para mejorar la funcionalidad de los pacientes y, con ello, su calidad de vida y bienestar social.

En el aspecto práctico, esta investigación busca mejorar los protocolos de tratamiento en terapia física, personalizando las intervenciones para optimizar la capacidad funcional de los pacientes con gonartrosis. Al enfocarse en los efectos musculoesqueléticos, se maximiza la eficacia del tratamiento. Los resultados beneficiarán tanto a los pacientes del Hospital Las Mercedes de Paita como a otras instituciones con desafíos similares.

La justificación metodológica del estudio sobre gonartrosis en el Hospital de Apoyo II-1 Nuestra Señora de las Mercedes de Paita – 2023, se basa en una metodología combinada de enfoques cuantitativos y cualitativos. Esto permitirá evaluar la relación entre gonartrosis y capacidad funcional, utilizando evaluaciones clínicas y cuestionarios para diseñar intervenciones terapéuticas efectivas.

Este estudio aportará científicamente nuevos conocimientos sobre la gonartrosis, enfocándose en su impacto en la capacidad funcional y la salud musculoesquelética. Los resultados enriquecerán el conocimiento actual y servirán como base para futuras investigaciones, promoviendo avances en el tratamiento y cuidado de enfermedades musculoesqueléticas.

3. Problema.

A nivel mundial, es considerada un problema esencial de salud pública, cuya incidencia continua en aumento, y se ubica entre una de los diez primeros motivos de gasto sanitario en los Estados Unidos. En México, se ha previsto un promedio de 20 millones de pacientes con gonartrosis para el año 2050; y en España, se ha evidenciado repercusión sobre la calidad de vida, principalmente en personas de edad avanzada, asociado a un incremento de gastos socioeconómicos para el país (Acosta et al., 2015).

La población global actual sigue envejeciendo a un ritmo significativamente rápido. Según datos de la OMS, entre 2015 y alrededor de 2050, se espera que la proporción mundial de personas mayores de 60 años se duplique, aumentando del 12% al menos al 22% (Organización Mundial de la Salud, 2017).

En 2019, alrededor de 528 millones de personas en todo el mundo tenían artrosis; un aumento del 113% desde 1990. Alrededor del 73% de las personas con artrosis son mayores de 55 años, y el 60% son mujeres (Global Burden of Disease, GBD, 2019). Entre los problemas osteomusculares, la osteoartritis es una de las que más contribuye al total de años vividos con discapacidad. Dado que es más común en personas mayores (alrededor del 70% tienen más de 55 años), se espera que la incidencia global de la osteoartritis aumente con el envejecimiento de la población. Por lo general, comienza alrededor de los 50 años, aunque también puede afectar a personas más jóvenes, como deportistas o aquellos que han sufrido lesiones en las articulaciones. Aproximadamente el 60% de los afectados por la osteoartritis son mujeres (OMS, 2023).

En Perú, la población femenina aporta un 70% de la carga de enfermedad de gonartrosis, y la población mayor o igual de sesenta años contribuye al 25 % de la carga de enfermedad; por tanto, las cifras mantienen relación con los datos

epidemiológicos mundiales (Rodríguez-Veiga et al., 2019). Por lo que se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuál es la relación de la capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en la gonartrosis en pacientes atendidos en el área de Terapia Física del Hospital de Apoyo II – 1 Nuestra Señora de Las Mercedes de Paita – 2023?

4. Conceptuación y operacionalización de variables

Variable: Capacidad Funcional

Definición conceptual

Es la capacidad de ejecutar tareas y desempeñar roles en la cotidianidad, dentro de un amplio rango de complejidad Duque et al. (2020).

Definición operacional

Capacidad funcional con los siguientes indicadores:

Indicador 1 Dolor: Cuestionario de WOMAC

Indicador 2 Rigidez: Cuestionario de WOMAC

Indicador 3 Funcionalidad: Cuestionario de WOMAC

Variable: Afectación musculoesquelética en la gonartrosis

Definición conceptual

Gonartrosis significa artrosis de la rodilla, es la localización más frecuente de la artrosis. La artrosis es el desgaste de la articulación por la degeneración del cartílago articular por la edad (Gabaldón et al., 2021).

Definición operacional

Alteraciones musculoesqueléticas en la gonartrosis, con los siguientes indicadores:

- Indicador 1 Grado de gonartrosis

- Indicador 2 Fuerza muscular: Test muscular

- Indicador 3: La Escala Visual Analógica (EVA)

5. Hipótesis.

H1: Existe una relación entre la capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en la gonartrosis en pacientes atendidos en el área de Terapia Física del Hospital de Apoyo II-1 Nuestra Las Mercedes de Paita – 2023.

Ho: No existe entre la capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en la gonartrosis en pacientes atendidos en el área de Terapia Física del Hospital de Apoyo II-1 Nuestra Las Mercedes de Paita – 2023.

6. Objetivos.

Objetivo General

Establecer la relación de la capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en la gonartrosis en pacientes atendidos en el área de Terapia Física del Hospital de Apoyo II-1 Nuestra de Las Mercedes de Paita – 2023.

Objetivos específicos

- Evaluar la capacidad funcional de los pacientes atendidos en el área de Terapia Física del Hospital de Apoyo II-1 Nuestra de Las Mercedes de Paita – 2023.
- Analizar las alteraciones musculoesqueléticas en la gonartrosis de los pacientes atendidos en el área de Terapia Física del Hospital de Apoyo II-1 Nuestra de Las Mercedes de Paita – 2023.
- Determinar la relación de la capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en la gonartrosis en pacientes atendidos en el área de Terapia Física del Hospital de Apoyo II-1 Nuestra de Las Mercedes de Paita – 2023.

METODOLOGÍA

1. Tipo y Diseño de Investigación.

Tipo de investigación

Según Baena (2014), la investigación básica se define como el estudio de un problema con el propósito exclusivo que se buscó conocimiento.

Enfoque cuantitativo, porque se examinó y estudió la realidad objetiva a través del establecimiento de mediciones y valoraciones numéricas. Este enfoque buscó recopilar datos confiables con el objetivo de obtener explicaciones contrastadas y generalizadas, respaldadas por el ámbito de la estadística (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

Diseño

Descriptivo, ya que implicó la observación y la descripción del comportamiento de un sujeto sin ejercer ninguna influencia sobre él (Guevara et al., 2020).

Relacional, tuvo como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

No experimental, ya que las mediciones se hicieron sin intervenir las variables y de corte transversal, porque recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único (Álvarez, 2020).

2. Población y Muestra.

Estuvo conformada por 22 pacientes con el diagnóstico de gonartrosis que acudieron a la primera consulta al área de Terapia Física del Hospital de Apoyo II-1 Nuestra de Las Mercedes de Paita – 2023, durante los meses de octubre y noviembre del 2023.

Muestra: Determinada por la totalidad de la población.

Muestreo: No probabilístico, ya que se trabajó con toda la población

Criterios de inclusión

- Pacientes que fueron atendidos en el área Terapia Física del Hospital de Apoyo II-1 Nuestra de Las Mercedes de Paita

- Pacientes que cumplieron con los criterios diagnósticos de artrosis de rodilla según la Asociación Española de Reumatología
- Pacientes entre 40 y 75 años

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 40 años o mayores de 75 años
- Pacientes portadores de prótesis de rodilla
- Pacientes con enfermedades crónicas que alteren el resultado

3. Técnicas e instrumentos de Investigación.

La técnica fue análisis documental, los datos fueron recolectados mediante una ficha de recolección de datos.

La ficha de evaluación compuesta por tres de evaluaciones validadas internacionalmente para recolección de datos de los pacientes diagnosticados con gonartrosis en el mes de octubre, área de terapia física del Hospital de Apoyo II-1 Nuestra de Las Mercedes de Paita:

Alteraciones musculoesqueléticas en la gonartrosis, con los siguientes indicadores:

- Indicador 1 Grado de gonartrosis
- Indicador 2 Fuerza muscular: Test muscular
- Indicador 3: La Escala Visual Analógica (EVA)

Asimismo, se planteó el cuestionario de WOMAC para evaluar la capacidad funcional con sus determinadas dimensiones

4. Procesamiento y análisis de la Información

Los datos obtenidos se procesaron empleando la estadística descriptiva, e inferencial con distribuciones de frecuencia y porcentajes, para el procesamiento estadístico de los datos se empleará el programa SPSS.

RESULTADOS

Tabla 1.

Distribución por Escala Womac según el grado de dolor en pacientes con gonartrosis

	Frecuencia	Porcentaje
Dolor Bajo	3	13.6
Moderado	5	22.7
Severo	14	63.6
Total	22	100.0

En la tabla 1 se observa con respecto a la escala de WOMAC según el grado de dolor, que el 63.6% presenta dolor severo, el 22.7% dolor moderado y el 13.6% dolor bajo.

Tabla 2.

Distribución por Escala Womac según el grado de rigidez en pacientes con gonartrosis

		Frecuencia	Porcentaje
Rigidez	Bajo	5	22.7
	Moderado	9	40.9
	Severo	8	36.4
	Total	22	100.0

En la tabla 2, se puede apreciar la distribución por escala de WOMAC según grado de rigidez, el 40.9% presenta sensación de rigidez moderado, el 36.4% sensación de rigidez severo y el 22.7% bajo.

Tabla 3.

Distribución por Escala Womac según el grado de funcionalidad en pacientes con gonartrosis

		Frecuencia	Porcentaje
Funcionalidad	Adecuado	5	22.7
	Con dificultades	8	36.4
	Graves dificultades	9	40.9
	Total	22	100.0

En la tabla 3 se observa que la distribución por escala de WOMAC según grado de funcionalidad, donde el 40.9% presenta graves dificultades, el 36.4% presenta funcionalidad con dificultades y el 22.7% presenta adecuada funcionalidad.

Tabla 4.

Distribución de la Capacidad Funcional - Escala WOMAC en pacientes con gonartrosis

		Frecuencia	Porcentaje
Capacidad Funcional - WOMAC	Bueno	4	18.2
	Regular	7	31.8
	Malo	11	50.0
	Total	22	100.0

En la tabla 4 se aprecia la distribución de la Capacidad Funcional por escala de WOMAC, donde el % 18.2 presenta un valor bueno en su capacidad funcional, el 31.8% presenta un valor regular en su capacidad funcional y el 50% presenta un valor malo en su capacidad funcional.

Tabla 5.

Distribución por grado de gonartrosis en pacientes con gonartrosis

		Frecuencia	Porcentaje
Grado de gonartrosis	Grado 1 - Dudo	1	4.5
	Grado 2 - Leve	3	13.6
	Grado 3 - Moderado	14	63.6
	Grado 4 - Grave	4	18.2
	Total	22	100.0

En la tabla 5, se aprecia la distribución por grado de gonartrosis en pacientes evaluados, don el 63.6% de los pacientes tiene gonartrosis en tercer grado, el 18.2% presenta gonartrosis en cuarto grado, el 13.6% en segundo grado y el 4.5% en primer grado

Tabla 6.

Distribución de la fuerza muscular en pacientes con gonartrosis

		Frecuencia	Porcentaje
Test	Grado 1	2	9.1
Muscular	Grado 2	6	27.3
	Grado 3	10	45.5
	Grado 4	4	18.2
	Total	22	100.0

En la tabla 6 se observa que un 45.5% de los pacientes tenían un grado 3 de fuerza muscular según el test de Daniel's, el 27.3% presentó un grado 2, el 18.2% un grado 4 y el 9.1% un grado 1.

Tabla 7.

Distribución de rango articular en pacientes con gonartrosis

		Frecuencia	Porcentaje
Rango articular	Normal ($\geq 90^\circ$)	17	77.3
derecho	Limitación ($< 90^\circ$)	5	22.7
Rango articular	Normal ($\geq 90^\circ$)	17	77.3
izquierdo	Limitación ($< 90^\circ$)	5	22.7
Total		22	100.0

En la tabla 7 se observa la distribución por rango articular, donde el 77.3% presenta rango normal por encima e igual a 90° en la articulación de la rodilla derecha y el 22.7% presenta limitación funcional (ángulo 90°). Mientras que para la rodilla izquierda el 77.3% presenta rango normal o por encima de 90° , mientras que el 22.7% presenta limitación funcional o rango $< 90^\circ$.

Tabla 8.

Relación de la capacidad funcional con el grado de gonartrosis en las alteraciones musculoesqueléticas en la gonartrosis

			Grado_Gonartrosis				Total	Chi cuadrado
			Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4		
Capacidad funcional	Bueno	f	1	3	0	0	4	X ² =25.000 p= 0.000
		%	4.5%	13.6%	0.0%	0.0%	18.2%	
	Regular	f	0	0	7	0	7	
		%	0.0%	0.0%	31.8%	0.0%	31.8%	
	Malo	f	0	0	7	4	11	
		%	0.0%	0.0%	31.8%	18.2%	50.0%	
Total	f	1	3	14	4	22		
	%	4.5%	13.6%	63.6%	18.2%	100.0%		

En la tabla 8 se observa la capacidad funcional en relación al grado de gonartrosis, es decir cuando el nivel de capacidad funcional es bueno el grado de gonartrosis es leve (nivel 2) en un 13.6%; cuando la capacidad funcional es nivel regular el grado de gonartrosis es moderado (nivel 3) en un 31.8% y finalmente cuando la capacidad funcional es nivel malo el grado de gonartrosis es de nivel moderado (nivel 3) en un 31.8% y nivel grave (nivel 4) en un 18.2%.

En tal sentido se establece que la relación entre la capacidad funcional y el grado de gonartrosis son estadísticamente significativas (p= 0.000).

Tabla 9.

Relación de la capacidad funcional y la fuerza muscular en las alteraciones musculoesqueléticas en la gonartrosis

		Fuerza muscular				Total	Chi cuadrado	
		Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4			
Capacidad funcional	Bueno	f	0	0	0	4	X ² =23.943 p=0.000	
		%	0.0%	0.0%	0.0%	18.2%		
	Regular	f	0	3	4	0		7
		%	0.0%	13.6%	18.2%	0.0%		31.8%
	Malo	f	2	3	6	0		11
		%	9.1%	13.6%	27.3%	0.0%		50.0%
Total	f	2	6	10	4	22		
	%	9.1%	27.3%	45.5%	18.2%	100.0%		

En la tabla 9 se observa la capacidad funcional en relación a la fuerza muscular, es decir cuando el nivel de capacidad funcional es bueno el grado de fuerza muscular es de grado 4 (Gama total de movimientos contra la gravedad y cierta resistencia, pero débil) en un 18.2%; cuando la capacidad funcional es nivel regular el grado de fuerza muscular es de grado 3 (Gama total de movimientos contra la gravedad pero no contra resistencia) en un 18.2% y grado 2 (Gama total de movimientos, pero no contra gravedad, movimientos pasivos) en un 13.6% y finalmente cuando la capacidad funcional es nivel malo la fuerza muscular es grado 3 en un 27.3% y grado 2 en un 13.6%.

En tal sentido se establece que la relación entre la capacidad funcional y la fuerza muscular son estadísticamente significativas (p= 0.000).

Tabla 10.

Relación de la capacidad funcional con el rango articular en las alteraciones musculoesqueléticas en la gonartrosis

		Rango_articular		Total	Chi cuadrado
		Normal ($\geq 90^\circ$)	Limitación ($< 90^\circ$)		
Capacidad funcional	Bueno	f	3	1	4
		%	13.6%	4.5%	18.2%
	Regular	f	6	1	7
		%	27.3%	4.5%	31.8%
	Malo	f	8	3	11
		%	36.4%	13.6%	50.0%
Total	f	17	5	22	
	%	77.3%	22.7%	100.0%	

En la tabla 10 se observa la capacidad funcional en relación rango articular, cuando la capacidad funcional es de nivel bueno, regular y malo el rango articular es normal (13.6%; 27.3%; 36.4) respectivamente.

En tal sentido no se evidencia relación entre la capacidad funcional y el rango articular ($p= 0.808$).

Tabla 11.

Relación de la capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en la gonartrosis de pacientes

		AFECTACION (Agrupada)				Chi	
		Bajo	Regular	Alto	Total	cuadrado	
Capacidad funcional	Bueno	f	3	1	0	4	X ² =11.835 p=0.019
		%	13.6%	4.5%	0.0%	18.2%	
	Regular	f	3	4	0	7	
		%	13.6%	18.2%	0.0%	31.8%	
	Malo	f	2	2	7	11	
		%	9.1%	9.1%	31.8%	50.0%	
Total	f	8	7	7	22		
	%	36.4%	31.8%	31.8%	100.0%		

En la tabla 11 se observa que cuando la afectación musculoesquelética en la en pacientes con gonartrosis es alta el nivel capacidad funcional es mala en un 31.8%.

Cuando el nivel de afectación musculoesquelética en la en pacientes con gonartrosis es regular la capacidad funcional es regular en un 18.2%.

Cuando el nivel de afectación musculoesquelética en la en pacientes con gonartrosis es bajo la capacidad funcional es buena en un 13.6%

En tal sentido se evidencia relación entre la capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en la en pacientes con gonartrosis (p= 0.019).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De los resultados de la tabla 1, el grado de dolor fue de nivel severo en 63.6%, en la tabla 2, el grado de rigidez fue de nivel moderado en 40.9%, en la tabla 3, el grado de funcionalidad fue de nivel con graves dificultades en 40.9% y un significativo 36.4% con dificultades. De estos hallazgos podemos decir que, sobre el dolor severo: la gonartrosis se caracteriza por el deterioro del cartílago articular en la rodilla, lo que puede provocar dolor intenso, especialmente durante la actividad física o la carga de peso sobre la articulación. El alto porcentaje de pacientes con dolor severo sugiere que el dolor es un síntoma prominente y debilitante en la mayoría de los casos de gonartrosis. En relación a la rigidez moderada: la rigidez en la articulación de la rodilla es otro síntoma común de la gonartrosis, y puede dificultar la movilidad y la realización de actividades diarias. Aunque la rigidez puede no ser tan severa como el dolor en algunos casos, sigue siendo un factor significativo que limita la función articular y la calidad de vida. En el grado de funcionalidad en aquellas personas con graves dificultades: la funcionalidad reducida es una consecuencia directa de la gonartrosis avanzada. Con el tiempo, la pérdida de cartílago y la degeneración articular pueden afectar significativamente la capacidad de los pacientes para realizar actividades básicas como caminar, subir escaleras o levantarse de una silla. El alto porcentaje de pacientes con graves dificultades funcionales sugiere que la gonartrosis tiene un impacto sustancial en la capacidad de los pacientes para llevar a cabo sus actividades diarias. Estos resultados se asemejan al estudio de Orozco y Gómez (2023) que investigó la capacidad funcional en pacientes con gonartrosis en un hospital dominicano. De 100 participantes, el 89.14% experimentó dolor al inicio, pero podía realizar actividades normales. Sin embargo, el dolor redujo la capacidad funcional del 83.99% al 12.38%. Concluyeron que la gravedad de la gonartrosis afecta negativamente la capacidad funcional. Igualmente, Bravo (2022) examinó la capacidad funcional en México, de 287 personas 61% mujeres y 39% hombres, se encontró que el 41.5% tenía dolor moderado y 1.7% dolor severo. La capacidad funcional fue con dificultad en 46% y muchas dificultades en 5.2%. El valor de Pearson (0.008) indicó que las mujeres eran más propensas a la gonartrosis. Por su parte, Muñoz et al. (2022) estudiaron la capacidad funcional en 54 pacientes chilenos

con osteoartritis, estos presentaron caídas debido a la funcionalidad. Tras aplicar terapia física, mejoraron el dolor, la rigidez y la capacidad funcional. Concluyeron que la osteoartritis afecta la capacidad funcional. El estudio de Val et al. (2021) investigaron la relación entre la capacidad funcional en 61 personas con artrosis. Encontraron que el 67.2% eran mujeres. El test de WOMAC y un chi cuadrado ($p < 0.5$) mostraron que el dolor y la rigidez afectaron la capacidad funcional, complicando las actividades diarias.

De los resultados de la tabla 4, en la capacidad funcional se halló que fue de nivel malo en el 50%, en la tabla 5, el grado de gonartrosis fue de nivel moderado (grado 3) en el 63.6% y grave (Grado 4) en el 18.2%. De los hallazgos podemos decir, el alto porcentaje de pacientes con una capacidad funcional clasificada como "mala" sugiere que la gonartrosis está teniendo un impacto significativo en la capacidad de los pacientes para llevar a cabo actividades cotidianas. Esto podría deberse a la combinación del grado moderado a grave de gonartrosis observado en la mayoría de los pacientes. Una posible explicación para estos resultados podría ser que, a medida que la gonartrosis progresa en severidad (como se refleja en los grados 3 y 4 en la tabla 5), se produce un deterioro correspondiente en la función de la rodilla. La degeneración del cartílago y la inflamación articular asociadas con la gonartrosis pueden limitar la movilidad y la capacidad de carga de peso de la articulación, lo que resulta en una disminución de la capacidad funcional. Además, el hecho de que una proporción significativa de pacientes tenga un grado moderado a grave de gonartrosis sugiere que muchos de los participantes en el estudio pueden estar en etapas avanzadas de la enfermedad. Esto podría implicar que han experimentado síntomas durante un período prolongado de tiempo antes de buscar tratamiento, lo que podría haber contribuido al deterioro de su capacidad funcional. Estos resultados se asemejan a Domínguez (2023) en su tesis que se desarrolló en un hospital de Lima, con el fin de ver si hay relación de la capacidad funcional y el dolor y rigidez de 87 personas con artrosis, hallando que, el 52.5% fueron varones y 47.5% mujeres, el 72.5% tuvo problemas de rodilla. Concluyendo el autor que las variables se relacionan, debido a que el dolor, funcionalidad y la rigidez influyen de manera negativa en la capacidad funcional en caso los niveles sean altos. También, De la Cruz y Camacho (2022) investigaron la

capacidad funcional en peruanos con osteoartritis utilizando el cuestionario WOMAC en 88 personas. Encontraron una correlación significativa (valor=0.01, $p<0.05$) entre el dolor, rigidez y la capacidad funcional, indicando una relación de nivel medio. Igualmente, Gonzales (2021) examinó la dependencia y autocuidado en pacientes con discapacidad física en un centro de salud ecuatoriano. De 28 pacientes, el 50% tenía discapacidad moderada y el 17.9% grave. La necesidad de cuidados afectaba negativamente la capacidad funcional. Otros autores como (De la Cruz y Camacho, 2022; Rivera, 2022; Acosta y Vargas, 2022, Olortegui, 2021) establecen otras situaciones como que el dolor y rigidez están directamente relacionados con la capacidad funciona, además afecta la calidad de vida, incluso con el estado basal con problemas respiratorios y cardiacos.

De la tabla 6, en relación a la fuerza muscular el test arrojo que el grado mayoritario fue el 3 con 45.5% seguido del grado 2 con 27.3%, en la tabla 7, el rango articular en la rodilla derecha e izquierda fueron con limitaciones funcionales en el 22.7% en ambos casos. De estos hallazgos podemos decir que el hecho de que el grado mayoritario de fuerza muscular sea el nivel 3, seguido del nivel 2 indica que una proporción significativa de los pacientes presenta cierta disminución en la fuerza muscular en los músculos que rodean la articulación de la rodilla. Esta disminución de la fuerza muscular estaría relacionada con la gonartrosis, ya que la enfermedad puede afectar la capacidad de los músculos para funcionar adecuadamente debido al dolor, la inflamación y la falta de movilidad asociada con la afección. En cuanto al rango articular en la rodilla derecha e izquierda, tener limitaciones funcionales en el 22.7% en ambos casos sugiere que un número considerable de pacientes experimenta dificultades para lograr un rango completo de movimiento en sus articulaciones de rodilla. Estas limitaciones funcionales pueden deberse a la rigidez articular causada por la gonartrosis, así como a la debilidad muscular y la pérdida de flexibilidad que pueden ocurrir como resultado de la enfermedad. En este sentido, Bustamante (2020) define la fuerza muscular como la capacidad de generar tensión en un músculo ante una resistencia, lo que implica empujar, jalar o levantar peso. Integrar el entrenamiento de fuerza en la rutina de ejercicios mejora la eficiencia muscular y fortalece el corazón y los pulmones. Por su parte, De la Varga (2022) destaca que la rigidez articular

implica limitación de la movilidad, común al despertar y puede disminuir durante el día. Puede ser causada por diversas condiciones como artritis. El tratamiento incluye terapia manual y ejercicios, con resultados variables según la causa y grado de la rigidez, aunque puede mejorar con el tiempo. Según Mena (2016) señala que la gonartrosis, u osteoartritis de rodilla, es una enfermedad inflamatoria y degenerativa que afecta a personas mayores de 40 años, siendo más común en mujeres. No solo afecta el cartílago, sino también ligamentos y músculos, siendo su prevalencia directamente proporcional a la edad.

De la tabla 8, la relación entre el nivel de capacidad funcional y el grado de gonartrosis fue estadísticamente significativa, como lo indica el valor de $p=0.000$. Esto sugiere que existe una asociación entre la capacidad funcional de los pacientes y el grado de severidad de la gonartrosis que presentan. Observando los datos específicos, se puede notar que cuando el nivel de capacidad funcional es clasificado como "bueno", el grado de gonartrosis tiende a ser leve (nivel 2) en un 13.6%. Esto podría indicar que los pacientes con una capacidad funcional menos afectada tienden a tener una gonartrosis en etapas más tempranas o menos severas. Por otro lado, cuando la capacidad funcional es catalogada como "regular" o "mala", se observa un aumento en la proporción de pacientes con gonartrosis en etapas más avanzadas. Esto sugiere que a medida que la capacidad funcional disminuye, la gonartrosis tiende a progresar a etapas más avanzadas. Es decir, los pacientes con una capacidad funcional más limitada tienden a tener una gonartrosis más severa, estos resultados se asemejan a los de las conclusiones de Orozco y Gómez (2023) que a mayor grado de gonartrosis menor será la funcionalidad del miembro, también, Bravo (2022), estableció que la capacidad funcional de personas con gonartrosis fue de 46% con dificultad, por su el contrario parte Recalde (2022), mediante Chi cuadrado con $p>0.05$ estableció que no existió relación entre las variables debido a lesiones graves. También, Muñoz et al. (2022), lo relacionó que los trastornos musculo esqueléticos como en el caso de artrosis tuvo consecuencias en la capacidad funcional de las personas.

De los resultados de la tabla 9, se halló una relación estadísticamente significativa entre la capacidad funcional y la fuerza muscular, como se indica por el valor de $p=0.000$. Estos resultados sugieren que hay una asociación significativa entre la capacidad funcional y la fuerza muscular en pacientes con gonartrosis. A medida que la capacidad funcional disminuye, también lo hace la fuerza muscular, lo que destaca la importancia de mantener la función muscular para preservar la capacidad funcional en pacientes con esta afección. En este sentido, Val et al. (2021) encontró una relación entre la capacidad funcional y con el dolor y la rigidez (Chi cuadrado, $p=0.01<0.05$) que hace ejercer los movimientos del musculo. Igualmente, Domínguez (2023), encontró esta misma relación en 87 personas con artrosis obteniendo un valor de Rho de Spearman de $p=0.00 <0.05$, considerando que el dolor asociado a una rigidez hace perder fuerza en los músculos de la parte afectada. En este sentido Andrade (2022) encontró que estos aspectos pueden estar relacionados a diferentes afectaciones en 131 personas como problemas de corazón y otras enfermedades (Chi cuadrado $p=0.00<0.05$).

De los resultados de la tabla 10, no se evidencia una relación estadísticamente significativa entre la capacidad funcional y el rango articular en pacientes con gonartrosis, ya que el valor de $p=0.808$. Aunque no se encontró una asociación significativa en este estudio, podemos decir que estos resultados sugieren que, independientemente del nivel de capacidad funcional, una proporción considerable de pacientes presenta un rango articular normal. Esto podría indicar que el rango articular no está directamente relacionado con la capacidad funcional en pacientes con gonartrosis, al menos según los resultados de este estudio. A diferencia de estos resultados autores como De la Cruz y Camacho (2022) consideran que, si existe relación entre la capacidad funcional y gonartrosis en 88 personas de un hospital (r Pearson, $p=0.01<0.05$), considerando que estos aspectos afectan el movimiento debido al dolor y la rigidez. Además, Rivera (2022) encontró una relación entre la capacidad funcional y el riesgo de caiga en 127 personas en Lima (Chi cuadrado, $p=0.002<0.05$), considerando que esta afección impide realizar las actividades diarias.

De los resultados de la tabla 11, la relación entre la capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en pacientes con gonartrosis es estadísticamente significativa, ya que el valor de $p=0.019$. Lo que indicaría que un mayor grado de afectación musculoesquelética esté asociado con una disminución en la capacidad funcional, mientras que un menor grado de afectación pueda estar relacionado con una mejor capacidad funcional. Esto sugiere que la salud musculoesquelética juega un papel importante en la capacidad funcional de estos pacientes. En este sentido Acosta y Vargas (2022) halló relación con la calidad de vida y la capacidad funcional en 67 personas de Andahuaylas (Rho Spearman $p=0.00<0.05$), considerando que esta enfermedad afecta los movimientos por dolor o rigidez (Domínguez, 2023; Val et al., 2021; Muñoz et al., 2022), es posible que pueda afectar la parte musculoesquelética. Igualmente, Quispe (2020) en el hospital de Lima encontró relación entre las caídas de las personas y la capacidad funcional, debido a la posibilidad de tener lesiones, igualmente Duque et al. (2020) destacan que la capacidad funcional de los adultos mayores se refiere a su habilidad para realizar actividades esenciales de manera autónoma, siendo la dependencia un factor de riesgo para la mortalidad. Leitón et al. (2019) definen la aptitud funcional como competencias psicomotoras, cognitivas y conductuales necesarias para la vida diaria, promoviendo la independencia y calidad de vida.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Se encontró una relación entre la capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en la gonartrosis debido a que se obtuvo en la prueba Chi cuadrado un valor de $p=0.019 < 0.05$.

Sobre la capacidad funcional de los pacientes, se concluye que fue de nivel malo en el 50%.

Sobre el análisis de las alteraciones musculo esqueléticas en la gonartrosis de los pacientes atendidos, se concluye que tanto como la fuerza muscular y afectación tuvieron una relación directa con la gonartrosis con valor de $p=0.000 < 0.05$; $p=0.019 < 0.05$.

Sobre la relación de la capacidad funcional y la afectación musculoesquelética se concluye que esta relación se dio debido a que mayor afectación de la gonartrosis se tiene una menos capacidad funcional

RECOMENDACIONES

Realizar evaluaciones integrales que consideren tanto la capacidad funcional como la afectación musculo esquelética. Esto permitirá una comprensión más completa de su estado de salud y una mejor planificación del tratamiento.

Ante un nivel malo de capacidad funcional, es fundamental desarrollar planes de tratamiento individualizados abordando necesidades específicas de cada paciente. Esto puede incluir terapia física, ejercicio regular y modificaciones en el estilo de vida.

Se debe implementar un programa de entrenamiento de la fuerza muscular como parte integral del tratamiento. Esto puede ayudar a mejorar la estabilidad de las articulaciones afectadas y reducir la progresión de la enfermedad.

Educar a los pacientes sobre la importancia de mantener la funcionalidad muscular y articular a través de medidas preventivas y terapéuticas. Adoptando hábitos de vida saludables, ejercicios de fortalecimiento muscular y el seguimiento de las recomendaciones médicas para el manejo de la gonartrosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, M. y Vargas, E. (2022). *Capacidad funcional y calidad de vida en adultos mayores del centro poblado de Ccantupata, Andahuaylas, 2022*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Tecnológica de los Andes. <https://repositorio.utea.edu.pe/handle/utea/403>
- Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (2020). *Trastornos musculoesqueléticos*. OSHA. Recuperado el 29 de octubre del 2023 de <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Álvarez, A. (2020). Clasificación de las Investigaciones. Universidad de Lima. <https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10818/Nota%20Acad%C3%A9mica%202020%2818.04.2021%29%20-%20Clasificaci%C3%B3n%20de%20Investigaciones.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Álvarez, A., Fuentes, R., Soto, S., Nguyen, T. y García, Y. (2019). Cartílago y gonartrosis. *Revista Archivo Medico de Camagüey*, 23(6), 1-12. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93093>
- Alcazar, R. y Cintado, J. (2023). *Rangos de movimiento de articulaciones: ¿Qué son y por qué son importantes?*. Omnicentro. Recuperado el 11 de noviembre del 2023 de <https://omnicentrofisioterapia.es/rangos-de-movimiento-de-articulaciones-que-son-y-por-que-son-importantes/>
- Andrade, L. (2022). *Relación entre la capacidad funcional de pacientes con accidente cerebrovascular y repercusión en sus familias*. Instituto Nacional de Rehabilitación, 2018. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/18188>
- Baena, G. (2014). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: Grupo Editorial Patria.

- Bravo, G. (2022). *Índice de masa corporal y su relación con la capacidad funcional en pacientes con gonartrosis de la unidad de medicina familiar no. 13.* (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Autónoma de Puebla. <https://repositorioinstitucional.buap.mx/items/63acaa1d-d5b9-45c6-9964-43231d0eef2b>
- Bustamante, O. (2020). *¿Qué es la fuerza muscular? – Departamento de Educación Física LTV.* Valparaiso. Recuperado del 09 de noviembre del 2023 de <https://www.liceotecnicodevalparaiso.cl/2020/08/12/que-es-la-fuerza-muscular-departamento-de-educacion-fisica-ltv/#:~:text=La%20fuerza%20muscular%20es%20la,la%20ayuda%20de%20los%20músculos.>
- Cegarra, M. (2017). *Radiología músculo-esquelética en atención primaria y especializada: resultados de una intervención.* (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad de Murcia. <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/54261>
- Clínica Universidad de Navarra (2014). *Dolor.* CUN. Recuperado el 01 de noviembre del 2023 de <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/dolor>
- Clínica Universidad de Navarra (2023). *Rigidez.* CUN. Recuperado el 28 de octubre del 2023 de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/rigidez>
- De la Varga, V. (2022). *Causas de la rigidez articular.* CAMDE. Recuperado el 30 de octubre del 2023 de <https://camde.es/causas-de-la-rigidez-articular/>
- De la Cruz, J. y Camacho, H. (2022). Pain, Stiffness and Functional Capacity Associated with Kinesiophobia in Patients with Knee Osteoarthritis, Hospital Nacional Hipólito Unanue, Perú. *Revista ciencia de la Salud*, 20(2), 1-12. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.10320>
- Duque, O., Ornelas, M. y Benavides, E. (2020). Actividad física y su relación con el envejecimiento y la capacidad funcional: una revisión de la literatura de

- investigación. *Psicología y salud*, 30(1), 45-57.
<https://doi.org/10.25009/pys.v30i1.2617>
- Domínguez, E. (2023). *Relación entre índice de masa corporal y el dolor, rigidez, capacidad funcional en pacientes con osteoartrosis de rodilla y cadera*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Católica Sedes Sapientiae.
<https://repositorio.ucss.edu.pe/handle/20.500.14095/1758>
- Estrella, D., López, J. y Arcilla, R. (2014). Medición de la calidad de vida en pacientes mexicanos con osteoartrosis. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 26(1), 5-11. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=51674>
- Gabaldón, D., Huidoro, B., Gutierrez, M. y López, R. (2021). *Dolor 1. generalidades, clasificación y causas del dolor en cpp.valoración. tratamiento multimodal*. Pedpal. Recuperado el 06 de noviembre del 2023 de <https://www.pedpal.es/site/wp-content/uploads/2021/12/DOLOR-1.-GENERALIDADES-CLASIFICACION-Y-CAUSAS-DEL-DOLOR-EN-CPP.VALORACION.-TRATAMIENTO-MULTIMODAL.pdf>
- Global Burden of Disease (GBD, 2019). A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Recuperado de: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>.
- Gómez, J. (2015). *Capacidad funcional del adulto mayor según la escala de barthel en hogar geriátrico santa sofía de tenjo, dulce atardecer y renacer de bogotá, durante el mes octubre de 2015*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/457>
- Gonzales, L. (2021). *Grado de dependencia funcional y su influencia en el autocuidado en personas con discapacidad física del centro de salud san josé de ancón, santa elena. 2021*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6438>

- Guevara, G., Verdesoto, A., y Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4 (3), 163-173. 10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C (2018), Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México, México: McGraw – Hill Education.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación. México D.F.: McGraw-Hill
- Higüero, S., Fuente, T., Moreno, M., Bañares, B., Bahamonde, S., Barceló, A., Rebollo, M., Ginés, A. y Viñuela, B. (2022). Imágenes que nos pueden llevar a error en radiología musculoesquelética. *Sociedad Española de Radiología Médica*, 1(1), 1-15. <https://piper.espacioseram.com/index.php/seram/article/view/9227>
- Igualador, S. (2021). Causas del dolor articular y rigidez muscular. Masvita. Recuperado el 02 de noviembre del 2023 de https://masvita.es/dolor-articular-y-rigidez-muscular/#Rigidez_muscular
- Junta de Castilla y León (2019). *Radiografía músculo-esquelética*. Saludcastillayleon. Recuperado el 05 de noviembre del 2023 de <https://www.saludcastillayleon.es/AulaPacientes/es/cuida-salud-16ad6f/pruebas-diagnosticas/pruebas-diagnostico-imagen/pruebas/radiologia-convencional/radiografia-musculo-esqueletica>
- Labrador, E. (2023). *Radiografía*. Topdoctors. Recuperado el 08 de noviembre del 2023 de <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/radiografia>
- Leitón, Z., Fajardo, E., López, A., Martínez, R. y Villanueva, M. (2019). Cognición y capacidad funcional en el adulto mayor. *Revista Salud Uninorte*, 36(1), 1-16. <http://dx.doi.org/10.14482/sun.36.1.618.97>
- Madariaga, M. (2014). *Cómo se mide el dolor*. Tuvidasindolor. Recuperado el 04 de noviembre del 2023 de <https://www.tuvidasindolor.es/como-medir-el-dolor/>

- Mena, R. (2016). Caracterización de pacientes con gonartrosis de rodilla. Centro de Diagnóstico Integral "Concepción". *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 15(1), 17-26. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2016000100004&script=sci_arttext&tlng=pt
- Muñoz, F., Concha, Y., Díaz, X., Celis, C., Zapata, R. y Cigarroa, I. (2022). 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. *Revista Médica de Chile*, 150(1), 33-45. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872022000100033>
- Organización Mundial de la Salud (2023). Artrosis. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis>
- Organización mundial de la Salud (OMS) (2017). WHO: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/la-salud-mental-y-los-adultosmayores>
- Orozco, L. y Gómez, C. (2023). *Grado de capacidad funcional por gonartrosis en pacientes femeninas mayores de edad sometidas a artroplastia por medio de la escala de koos en el departamento de ortopedia del hospital general dr. vinicio calventi, santo domingo, república dominicana (enero - septiembre 2022)*. (Tesis de doctorado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/5158>
- Olortegui, A. (2021). *Capacidad funcional en actividades básicas de la vida diaria de adultos mayores al alta hospitalaria en relación a su estado basal. hospital central fuerza aérea del Perú. 2018*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Nacional Federico Villareal. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/5433>
- Pata, C. y Ponguillo, J. (2018). *Eficacia del Cuestionario Womac para medir los resultados funcionales de los pacientes con artrosis, en el Centro de Rehabilitación Integral Especializado Guayaquil #2, en el periodo de octubre del 2017 a febrero del 2018*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del

- repositorio institucional de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10037>
- Pérez, J. y Merino, M. (2022). *Definición de Rigidez*. Definición. Recuperado el 26 de octubre del 2023 de <https://definicion.de/rigidez/>
- Quispe, B. (2020). *Capacidad funcional y riesgo de caídas en pacientes adultos mayores con gonartrosis del hospital de rehabilitación del callao, 2019*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Norbert Wiener. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/5655>
- Recalde, M. (2019). *Relación de la capacidad funcional de miembros inferiores y el apareamiento de lesiones en los deportistas de la universidad técnica de Ambato*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/30275>
- Roure, R., Escobar, M. y Giménez, P. (2018). Capacidad funcional en personas mayores de 65 años de la Región Sanitaria de Lleida atendidas en domicilio. *Gerokomos*, 30(2), 1-5. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2019000200056&lng=es&tlng=es
- Rodríguez-Veiga, D., González-Martín, C., Pertega-Díaz, S., Seoane-Pillado, T., Barreiro-Quintás, M., & Balboa-Barreiro, V. (2019). Prevalencia de artrosis de rodilla en una muestra aleatoria poblacional en personas de 40 y más años de edad. *Gaceta de México*, 155(1), 1335. <https://doi.org/10.24875/GMM.18004527>
- Rubio, E., Comín, M., Montón, G., Martínez, T., Megallón, R. y García, J. (2014). Determinantes de la capacidad funcional en personas mayores según el género. *Gerokomos*, 24(2), 1-5. <https://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2013000200004>
- Rivera, F. (2022). *La capacidad funcional y su relación con el riesgo de caída en los adultos mayores albergados en el centro geriátrico de la beneficencia pública "San Vicente de Paul" Lima 2022*. (Tesis de Pregrado).

Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Norbert Wiener.

<https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/7803>

Val, M., Monge, E., García, P., Badía, I. y Gran, S. (2021). Cambios de la capacidad funcional de los pacientes con artrosis de cadera. *Revista Sanitaria de Investigación*, 2(2).

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7813169>

ANEXOS

Anexo 1: Conceptualización y Operacionalización de las variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Capacidad Funcional	Es la capacidad de ejecutar tareas y desempeñar roles en la cotidianidad, dentro de un amplio rango de complejidad.	Capacidad funcional con los siguientes indicadores: Indicador 1 Dolor: Cuestionario de WOMAC Indicador 2 Rigidez: Cuestionario de WOMAC Indicador 3 Funcionalidad: Cuestionario de WOMAC	Dolor	Grado de dolor - Ninguno: 0 - Poco: 1 - Bastante: 2 - Mucho: 3 - Muchísimo: 4	Ordinal
			Rigidez	Grado de rigidez - Ninguno: 0 - Poco: 1 - Bastante: 2 - Mucho: 3 - Muchísimo: 4	
			Funcionalidad	Grado de funcionalidad - Ninguno: 0 - Poco: 1 - Bastante: 2 - Mucho: 3 - Muchísimo: 4	
Afectación musculoesquelética en la gonartrosis	Gonartrosis significa artrosis de la rodilla, es la localización más frecuente de la artrosis. La artrosis es el desgaste de la articulación por la degeneración del cartílago articular por la edad.	Clasificación de la gonartrosis según Kellgren y Lawrence	Grado de gonartrosis	Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4	Ordinal
		Test muscular - Daniels	Fuerza muscular	Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4 Grado 5	
		Rango articular	Movimiento articular	Normal ($\geq 90^\circ$) Limitación ($< 90^\circ$)	

Anexo 2: Matriz de consistencia lógica y metodológica

PROBLEMA	VARIABLE	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	METODOLOGÍA
¿Cuál es la relación de la capacidad funcional con alteraciones musculoesqueléticas en la gonartrosis en pacientes atendidos en el área de Terapia Física del Hospital de Apoyo II-1 Nuestra Señora de Las Mercedes de Paita – 2023?	Capacidad Funcional	H1: Existe una relación inversamente proporcional entre la capacidad funcional y las alteraciones musculoesqueléticas en la gonartrosis en pacientes atendidos en el área de Terapia Física del Hospital de Apoyo	<p>Objetivo general: Determinar la relación de la capacidad funcional con alteraciones musculo esqueléticas en la gonartrosis en pacientes atendidos en el área Terapia Física del Hospital de Apoyo II-1 Nuestra Señora de Las Mercedes de Paita – 2023</p>	<p>Tipo: Básica – Enfoque cuantitativo.</p> <p>Diseño: Descriptivo – relacional, no experimental y de corte transversal.</p> <p>Técnica – Instrumento: La técnica será documental, que será una ficha de evaluación compuesta por tres de evaluaciones validadas internacionalmente para recolección de datos de los pacientes diagnosticados con gonartrosis en el mes de octubre, área de Terapia Física del Hospital II-1 Nuestra Señora de Las Mercedes de Paita – 2023.</p> <p>Procesamiento y análisis de la Información. Los datos serán procesados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel v. 2019, posteriormente se migrarán los datos al programa estadísticos SPSS v. 26, se realizará análisis estadísticos descriptiva.</p>
	Afectación musculoesquelética en la gonartrosis	<p>II-1 Nuestra Señora de Las Mercedes de Paita – 2023</p> <p>Ho: No existe una relación inversamente proporcional entre la capacidad funcional y las alteraciones musculoesqueléticas en la gonartrosis en pacientes atendidos en el área de</p> <p>Terapia Física del Hospital de Apoyo II-1 Nuestra Señora de Las Mercedes de Paita – 2023</p>	<p>Objetivos específicos -Evaluar la capacidad funcional de los pacientes atendidos en el área de Terapia Física del Hospital II-1 Nuestra Señora de Las Mercedes de Paita – 2023.</p> <p>-Analizar las alteraciones musculoesqueléticas en la gonartrosis de los pacientes atendidos en el área de</p> <p>Terapia Física del Hospital de Apoyo II-1 Nuestra Señora de Las Mercedes de Paita – 2023</p>	

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos

FICHA DE EVALUACION

I. Datos de filiación

Nombres y Apellidos: _____ Edad: _____

Sexo: Masculino () Femenino ()

II. Grado gonartrosis:

Ítem	Grado	
1.	0	
2.	1	
3.	2	
4.	3	
5.	4	

Clasificación de la gonartrosis según Kellgren y Lawrence

Grado 0: normal

Grado 1: dudoso. Dudoso estrechamiento del espacio articular, posible osteofitosis

Grado 2: leve. Posible estrechamiento del espacio articular.

Grado 3: moderado. Estrechamiento del espacio articular, osteofitosis moderada múltiple, leve deformidad, posible deformidad de extremos óseos.

Grado 4: grave. Marcado estrechamiento del espacio articular, abundante osteofitosis, deformidad grave, deformidad de los extremos óseos.

III. Test Articular

RANGO ARTICULAR		
	Rodilla Derecha	Rodilla izquierda
Normal ($\geq 90^\circ$)		
Limitación ($< 90^\circ$)		

IV. Test Muscular (Daniels)

ESCALA DE FUERZA MUSCULAR	
Grado 5 100%	Es normal, gama total de movimientos contra la gravedad y total resistencia.
Grado 4 75%	Gama total de movimientos contra la gravedad y cierta resistencia, pero débil.
Grado 3 50%	Gama total de movimientos contra la gravedad pero no contra resistencia.
Grado 2 25%	Gama total de movimientos, pero no contra gravedad (movimientos pasivos).
Grado 1	Vestigios de movimiento
Grado 0	Ausencia de contractilidad

Grado de Fuerza muscular: _____

V. Test de WOMAC:

Cuestionario WOMAC						
Ítem	¿Cuánto dolor tiene...	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
14.	...al andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
15.	... al subir o bajar escaleras?	0	1	2	3	4
16.	...por la noche en la cama?	0	1	2	3	4
17.	...al estar sentado o tumbado?	0	1	2	3	4
18.	...al estar de pie?	0	1	2	3	4
Ítem	¿Cuánta rigidez nota...	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
19.	...después de despertarse por la mañana?	0	1	2	3	4
20.	...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	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
21.	...bajar escaleras?	0	1	2	3	4
22.	...subir escaleras?	0	1	2	3	4
23.	...levantarse después de estar sentado?	0	1	2	3	4
24.	...estar de pie?	0	1	2	3	4
25.	...agacharse después de estar sentado?	0	1	2	3	4
26.	...andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
27.	...entrar y salir de un coche?	0	1	2	3	4
28.	...ir de compras?	0	1	2	3	4
29.	...ponerse las medias o los calcetines?	0	1	2	3	4
30.	...levantarse de la cama?	0	1	2	3	4
31.	...quitarse los calcetines?	0	1	2	3	4
32.	... estar tumbado en la cama?	0	1	2	3	4
33.	...entrar y salir de la ducha/bañera?	0	1	2	3	4
34.	...estar sentado?	0	1	2	3	4
35.	...sentarse y levantarse del retrete?	0	1	2	3	4
36.	...hacer tareas domésticas pesadas?	0	1	2	3	4
37.	...hacer tareas domésticas ligeras?	0	1	2	3	4

Anexo 4: Documento administrativo

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

Paita, 13 de noviembre del 2023

Solicito: Permiso autorización para el desarrollo
de trabajo de investigación

Dr.

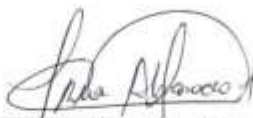
VÍCTOR MARQUESADO CORONADO

DIRECTOR DEL HOPSPIATL DE APOYO II- 1 LAS MERCEDES DE PAITA

Ana María Alvarado Juárez, identificada con número de DNI: 02792984 y código universitario: 2006110072, ante usted respetuosamente me presento y expongo:

Qué habiendo culminado el programa de estudios de Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación, en la Universidad San Pedro – Filial Piura y próximo a desarrollar mi tesis, solicito a su persona me brinde las facilidades para ejecutar la investigación titulada: **"Capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en la gonartrosis de pacientes atendidos en el área de terapia física del Hospital de Apoyo II -1 Nuestra Señora de Las Mercedes de Paita – 2023"**, el cual será desarrollado por mi persona; en tal sentido solicito permiso para aplicar los instrumentos de investigación, con la finalidad de obtener la licenciatura, asimismo la información recabada será de estricto uso académico.

Atentamente.



Ana María Alvarado Juárez
DNI: 02792984



Anexo 5: Base de datos

N°	Sexo	Grado Gonartrosis	Test Muscular Daniels	Womac Dolor_1	F_Womac Dolor_2	F_Womac Dolor_3	F_Womac Dolor_4	F_Womac Dolor_5	F_Womac Rigidez_1	F_Womac Rigidez_2	F_Womac Funcion Fisica_1	F_Womac Funcion Fisica_2	F_Womac Funcion Fisica_3	F_Womac Funcion Fisica_4
1	2	4	4	2	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3
2	2	4	4	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3
3	2	4	4	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4
4	2	4	4	2	4	2	2	4	2	2	3	3	4	3
5	2	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4
6	1	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3
7	2	3	5	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1
8	2	3	5	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2
9	2	5	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4
10	1	5	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4
11	2	4	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2
12	2	4	4	1	2	2	3	4	3	3	4	4	3	3
13	2	5	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	2	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	2	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	2
16	2	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3
17	2	2	5	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2
18	1	3	5	0	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1
19	1	4	4	2	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4
20	2	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4
21	2	4	3	3	4	3	2	3	3	3	4	4	2	3
22	2	4	4	2	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4

F_Womac Funcion Fisica_5	F_Womac Funcion Fisica_6	F_Womac Funcion Fisica_7	F_Womac Funcion Fisica_8	F_Womac Funcion Fisica_9	F_Womac Funcion Fisica_10	F_Womac Funcion Fisica_11	F_Womac Funcion Fisica_12	F_Womac Funcion Fisica_13	F_Womac Funcion Fisica_14	F_Womac Funcion Fisica_15	F_Womac Funcion Fisica_16	F_Womac Funcion Fisica_17
2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2
4	2	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3
3	2	3	3	3	3	4	4	4	2	3	3	2
3	2	4	3	4	2	3	3	3	3	4	4	3
3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3
2	2	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3
1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1
1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1
4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4
3	2	4	3	3	2	3	2	3	2	3	4	2
4	2	2	2	4	1	3	3	3	3	3	3	1
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4
3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3
4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4
1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1
1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2
3	2	3	3	4	3	3	2	4	3	3	4	2
3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3
3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3
3	3	4	4	4	1	3	1	3	3	3	4	2

DOLOR	AGRUPA DOLOR	RIGIDEZ	AGRUPA RIGIDEZ	FUNCIONALIDAD	AGRUPA FUNCIONALIDAD	WOMAC	AGRUPADO WOMAC	Rango articular derecho	Rango articular izquierdo	RANGO ARTICULAR	AFECTACION	AGRUPA AFECTACION
15	3	6	2	51	2	7	2	1	1	2	10	1
13	2	7	3	57	3	8	3	1	1	2	10	1
15	3	7	3	54	2	8	3	2	2	4	12	3
14	2	4	1	54	3	6	2	1	1	2	10	1
18	3	7	3	62	2	8	3	1	1	2	10	2
15	3	5	2	53	3	8	3	2	2	4	12	3
7	1	3	1	23	1	3	1	1	1	2	10	1
9	2	3	1	27	1	4	1	2	2	4	12	2
17	3	7	3	64	3	9	3	1	1	2	10	3
20	3	6	2	61	3	8	3	1	1	2	9	2
12	2	6	2	45	2	6	2	1	1	2	9	2
12	2	6	2	48	2	6	2	1	1	2	10	1
20	3	8	3	68	3	9	3	1	1	2	9	3
19	3	8	3	60	1	7	2	1	1	2	9	2
17	3	6	2	57	2	7	2	1	1	2	10	2
20	3	7	3	63	3	9	3	2	2	4	12	3
3	1	2	1	22	1	3	1	1	1	2	9	1
5	1	3	1	23	1	3	1	1	1	2	10	1
15	3	6	2	54	3	8	3	1	1	2	10	3
18	3	6	2	57	2	7	2	2	2	4	11	2
15	3	6	2	54	3	8	3	1	1	2	9	1
15	3	8	3	51	2	8	3	1	1	2	10	3

Anexo 6: Informe del asesor



INFORME DE ASESORÍA DE TESIS

A : **Dra. Jenny Cano Mejía**
Decana (e) de la Facultad Ciencias de la Salud

De : **Mg. Clodomira Zapata Adrianzén**
Asesor de Tesis

Asunto : **Informe de conformidad de Informe Final**

Fecha : Piura, 24 de junio del 2024

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°00817-2023-USP-EAPTM/D

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que el Informe de Tesis titulado **“CAPACIDAD FUNCIONAL Y LA AFECTACIÓN MUSCULOESQUELÉTICA EN LA GONARTROSIS DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA DEL HOSPITAL DE APOYO II- 1 NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES DE PAITA – 2023”**, presentado por el Bachiller **ALVARADO JUAREZ ANA MARIA**, 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 be 'Clodomira'.

Mg. Clodomira Zapata Adrianzén
Asesor de Tesis

Anexo 7: Reporte de turnitin

CAPACIDAD FUNCIONAL Y LA AFECTACIÓN MUSCULOESQUELÉTICA EN LA GONARTROSIS DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA DEL HOSPITAL DE APOYO II- 1 NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES DE PAITA - 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	8%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%

repositorio.uap.edu.pe

8	Fuente de Internet	<1 %
9	Submitted to Columbia Central University Trabajo del estudiante	<1 %
10	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	Submitted to unifranz Trabajo del estudiante	<1 %
12	pdfcoffee.com Fuente de Internet	<1 %
13	core.ac.uk Fuente de Internet	<1 %
14	www.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.utn.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
16	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
17	www.pedpal.es Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1 %

19	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE Trabajo del estudiante	<1 %
20	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	<1 %
21	bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083 Fuente de Internet	<1 %
22	dspace.utb.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to Universidad Manuela Beltrán Trabajo del estudiante	<1 %
24	repositorio.itb.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
25	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
26	Submitted to Ilerna Online Trabajo del estudiante	<1 %
27	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
28	Submitted to CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA Trabajo del estudiante	<1 %
29	Submitted to Infile Trabajo del estudiante	<1 %

30	Submitted to Universidad Autónoma de Madrid Trabajo del estudiante	<1 %
31	dspace.udla.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
32	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %
33	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
34	www.scielo.br Fuente de Internet	<1 %
35	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
36	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	<1 %
37	Submitted to Universidad Rey Juan Carlos Trabajo del estudiante	<1 %
38	il.dgmarket.com Fuente de Internet	<1 %
39	lookformedical.com Fuente de Internet	<1 %
40	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1 %

41	Anne C. Cully. "Invasion of Exotic Plant Species in Tallgrass Prairie Fragments", Conservation Biology, 8/2003 Publicación	<1 %
42	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
43	www.medigraphic.com Fuente de Internet	<1 %
44	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
45	repositorio.uandina.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
46	repositorio.utea.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
47	ri-ng.uaq.mx Fuente de Internet	<1 %
48	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo

Anexo 8: Formulario de repositorio



USP

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

ANA MARIA ALVARADO JUAREZ	02792984	alvaradojuarez58@hotmail.com
Apellidos y Nombres	DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación		
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Suiciencia Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico
3. Grado Académico o Título Profesional ¹		
<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segundo Especialidad
<input type="checkbox"/> Maestría		
<input type="checkbox"/> Doctorado		
4. Título del Documento de Investigación		
<p>CAPACIDAD FUNCIONAL Y LA AFECTACIÓN MUSCULOESQUELÉTICA EN LA GONARTROSIS DE PACIENTES ATENDIDOS EN EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA DEL HOSPITAL DE APOYO II-1 NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES DE PAITA – 2023</p>		
5. Programa Académico		
Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación		
6. Tipo de Acceso al Documento		
<input checked="" type="checkbox"/> Abierto o Público ¹ (sólo en repositorio institucional/Acceso)	<input type="checkbox"/> Acceso restringido ¹ (sólo en repositorio institucional/Acceso) (*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo:		

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ²

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. ³

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	09	09	2025



Huella Digital



Firma

¹ Ley N° 27120 del Congreso de la República, Ley N° 27120-01-000027-02 Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales del 8 de junio 2017.
² Ley N° 20011 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Arriba Abierto o R5 2019-09-1-PCM
³ Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer uso de forma libre y gratuita en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
⁴ En caso de ser el autor el de segunda opción, concuerda en publicar los datos del autor y contenido de la obra de acuerdo a la directiva R501-2019-CORCTIC-ORIC (Anexo 1) 7 y 8 (1) que forma parte del funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
⁵ La licencia Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que promueve la difusión de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas e científicas, entre otras. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
⁶ Según el inciso 1.2.2 del artículo 17 del Reglamento de Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales (R501-2019-CORCTIC-ORIC) "Las universidades, instituciones y unidades de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los resultados de sus repositorios institucionales procedente de sus docentes e investigadores, los cuales serán automáticamente vinculados con el Repositorio Digital (R501-2019-CORCTIC-ORIC) a través del Ministerio de Ciencia".
 Nota: En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a la Ley 27944, art. 32, párr. 3) 2).

UNIVERSIDAD SAN PEDRO | Repositorio Institucional Digital

Apéndice

Anexo 4: Consentimiento informado

“Capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en la gonartrosis de pacientes atendidos en el área de Terapia Física del Hospital de Apoyo II-1 Nuestra Señora de Las Mercedes de Paíta – 2023”

Autorización para participar en el trabajo de investigación:

Yo Mercedes Ato Zapata..... identificado con DNI N° 80170137 con pleno conocimiento acerca del estudio a realizarse y habiendo recibido la información necesario sobre el trabajo de investigación, los objetivos y métodos planteados, por parte del personal investigador, me comprometo a participar de manera libre y voluntaria, aportando con toda la información que sea necesaria para que se realice dicho trabajo de investigación.

Paíta, 14..... de enero del 2023



Anexo 03: Instrumento

FICHA DE EVALUACION

I. Datos de filiación

Nombres y Apellidos: Mercedes Ato Zapata Edad: 53a

Sexo: Masculino () Femenino (X)

II. Grado gonartrosis:

Item	Grado	
1.	0	
2.	1	
3.	2	
4.	3	✓
5.	4	

Clasificación de la gonartrosis según Kellgren y Lawrence
<i>Grado 0:</i> normal
<i>Grado 1:</i> dudoso. Dudoso estrechamiento del espacio articular, posible osteofitosis
<i>Grado 2:</i> leve. Posible estrechamiento del espacio articular.
<i>Grado 3:</i> moderado. Estrechamiento del espacio articular, osteofitosis moderada múltiple, leve deformidad, posible deformidad de extremos óseos.
<i>Grado 4:</i> grave. Marcado estrechamiento del espacio articular, abundante osteofitosis, deformidad grave, deformidad de los extremos óseos.

III. Test Articular

RANGO ARTICULAR		
	Rodilla Derecha	Rodilla izquierda
Normal ($\geq 90^\circ$)	X	
Limitación ($< 90^\circ$)		X

IV. Test Muscular (Daniels)

ESCALA DE FUERZA MUSCULAR

- Grado 5** Es normal, gama total de movimientos 100% contra la gravedad y total resistencia.
- Grado 4** Gama total de movimientos contra la gravedad y cierta resistencia, pero débil. 75%
- Grado 3** Gama total de movimientos contra la gravedad pero no contra resistencia. 50%
- Grado 2** Gama total de movimientos, pero no contra gravedad (movimientos pasivos). 25%
- Grado 1** Vestigios de movimiento
- Grado 0** Ausencia de contractilidad

Grado de Fuerza muscular: 3

V. Test de WOMAC:

Cuestionario WOMAC						
Item	¿Cuánto dolor tiene...	Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
14.	... al andar por un terreno llano?	0	1	(2)	3	4
15.	... al subir o bajar escaleras?	0	1	2	(3)	4
16.	... por la noche en la cama?	0	1	2	(3)	4
17.	... al estar sentado o tumbado?	0	1	2	(3)	4
18.	... al estar de pie?	0	1	2	3	(4)
Item	¿Cuánta rigidez nota...	Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
19.	... después de despertarse por la mañana?	0	1	2	3	(4)
20.	... durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?	0	1	2	3	(4)
Item	¿Qué grado de dificultad tiene al...	Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
21.	... bajar escaleras?	0	1	2	(3)	4
22.	... subir escaleras?	0	1	2	(3)	4
23.	... levantarse después de estar sentado?	0	1	2	(3)	4
24.	... estar de pie?	0	1	2	3	(4)
25.	... agacharse después de estar sentado?	0	1	2	(3)	4
26.	... andar por un terreno llano?	0	1	2	(3)	4
27.	... entrar y salir de un coche?	0	1	2	3	(4)
28.	... ir de compras?	0	1	2	3	(4)
29.	... ponerse las medias o los calcetines?	0	1	2	3	(4)
30.	... levantarse de la cama?	0	(1)	2	3	4
31.	... quitarse los calcetines?	0	1	2	(3)	4
32.	... estar tumbado en la cama?	0	(1)	2	3	4
33.	... entrar y salir de la ducha/bañera?	0	1	2	(3)	4
34.	... estar sentado?	0	1	2	(3)	4
35.	... sentarse y levantarse del retrete?	0	1	2	(3)	4
36.	... hacer tareas domésticas pesadas?	0	1	2	3	(4)
37.	... hacer tareas domésticas ligeras?	0	1	(2)	3	4

Anexo 4: Consentimiento informado

“Capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en la gonartrosis de
pacientes atendidos en el área de Terapia Física del Hospital de Apoyo II-1
Nuestra Señora de Las Mercedes de Paíta – 2023”

Autorización para participar en el trabajo de investigación:

Yo Jesús Andrade Ruiz..... identificado con
DNI N° 93464538..... con pleno conocimiento acerca del estudio a realizarse y
habiendo recibido la información necesario sobre el trabajo de investigación, los
objetivos y métodos planteados, por parte del personal investigador, me comprometo
a participar de manera libre y voluntaria, aportando con toda la información que sea
necesaria para que se realice dicho trabajo de investigación.

Paíta, 14..... de diciembre..... del 2023

Jesús
Dr. Victoria J. VAP

Anexo 03: Instrumento

FICHA DE EVALUACION

I. Datos de filiación

Nombres y Apellidos: Jesus Andrade Ruiz Edad: 59

Sexo: Masculino () Femenino (✓)

II. Grado gonartrosis:

Item	Grado	
1.	0	
2.	1	
3.	2	
4.	3	✓
5.	4	

Clasificación de la gonartrosis según Kellgren y Lawrence
<i>Grado 0:</i> normal
<i>Grado 1:</i> dudoso. Dudoso estrechamiento del espacio articular, posible osteofitosis
<i>Grado 2:</i> leve. Posible estrechamiento del espacio articular
<i>Grado 3:</i> moderado. Estrechamiento del espacio articular, osteofitosis moderada múltiple, leve deformidad, posible deformidad de extremos óseos.
<i>Grado 4:</i> grave. Marcado estrechamiento del espacio articular, abundante osteofitosis, deformidad grave, deformidad de los extremos óseos.

III. Test Articular

RANGO ARTICULAR		
	Rodilla Derecha	Rodilla izquierda
Normal ($\geq 90^\circ$)	X	X
Limitación ($< 90^\circ$)		

IV. Test Muscular (Daniels)

ESCALA DE FUERZA MUSCULAR	
Grado 5 100%	Es normal, gama total de movimientos contra la gravedad y total resistencia.
Grado 4 75%	Gama total de movimientos contra la gravedad y cierta resistencia, pero débil.
Grado 3 50%	Gama total de movimientos contra la gravedad pero no contra resistencia.
Grado 2 25%	Gama total de movimientos, pero no contra gravedad (movimientos pasivos).
Grado 1	Vestigios de movimiento
Grado 0	Ausencia de contractilidad

Grado de Fuerza muscular: 2

V. Test de WOMAC:

Cuestionario WOMAC						
Item	¿Cuánto dolor tiene?	Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
14	al andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
15	al subir o bajar escaleras?	0	1	2	3	4
16	por la noche en la cama?	0	1	2	3	4
17	al estar sentado o tumbado?	0	1	2	3	4
18	al estar de pie?	0	1	2	3	4
Item	¿Cuál es la rigidez notada?	Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
19	después de despertarse por la mañana?	0	1	2	3	4
20	durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?	0	1	2	3	4
Item	¿Qué grado de dificultad tiene al?	Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
21	bajar escaleras?	0	1	2	3	4
22	subir escaleras?	0	1	2	3	4
23	levantarse después de estar sentado?	0	1	2	3	4
24	estar de pie?	0	1	2	3	4
25	agacharse después de estar sentado?	0	1	2	3	4
26	andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
27	entrar y salir de un coche?	0	1	2	3	4
28	ir de compras?	0	1	2	3	4
29	ponerse las medias o los calcetines?	0	1	2	3	4
30	levantarse de la cama?	0	1	2	3	4
31	quitarse los calcetines?	0	1	2	3	4
32	estar tumbado en la cama?	0	1	2	3	4
33	entrar y salir de la ducha/bañera?	0	1	2	3	4
34	estar sentado?	0	1	2	3	4
35	sentarse y levantarse del retrete?	0	1	2	3	4
36	hacer tareas domésticas pesadas?	0	1	2	3	4
37	hacer tareas domésticas ligeras?	0	1	2	3	4

Anexo 4: Consentimiento informado

“Capacidad funcional y la afectación musculoesquelética en la gonartrosis de pacientes atendidos en el área de Terapia Física del Hospital de Apoyo II- 1 Nuestra Señora de Las Mercedes de Paita – 2023”

Autorización para participar en el trabajo de investigación:

Yo ^{Felipe} José Arevalo Flores identificado con DNI N° 03471111... con pleno conocimiento acerca del estudio a realizarse y habiendo recibido la información necesario sobre el trabajo de investigación, los objetivos y métodos planteados, por parte del personal investigador, me comprometo a participar de manera libre y voluntaria, aportando con toda la información que sea necesaria para que se realice dicho trabajo de investigación.

Paita, 13 de 12 del 2023



III. Test Articular

RANGO ARTICULAR		
	Rodilla Derecha	Rodilla izquierda
Normal ($\geq 90^\circ$)		
Limitación ($< 90^\circ$)	X	X

IV. Test Muscular (Daniels)

ESCALA DE FUERZA MUSCULAR

- Grado 5** 100% Es normal, gama total de movimientos contra la gravedad y total resistencia.
- Grado 4** 75% Gama total de movimientos contra la gravedad y cierta resistencia, pero débil.
- Grado 3** 50% Gama total de movimientos contra la gravedad pero no contra resistencia.
- Grado 2** 25% Gama total de movimientos, pero no contra gravedad (movimientos pasivos).
- Grado 1** Vestigios de movimiento
- Grado 0** Ausencia de contractilidad

Grado de Fuerza muscular: 4

V. Test de WOMAC:

Cuestionario WOMAC						
Ítem	Cuánto dolor tiene...	Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
14.	... al andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
15.	... al subir o bajar escaleras?	0	1	2	3	4
16.	... por la noche en la cama?	0	1	2	3	4
17.	... al estar sentado o tumbado?	0	1	2	3	4
18.	... al estar de pie?	0	1	2	3	4
Ítem	Cuánta rigidez nota...	Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
19.	... después de despertarse por la mañana?	0	1	2	3	4
20.	... 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
21.	... bajar escaleras?	0	1	2	3	4
22.	... subir escaleras?	0	1	2	3	4
23.	... levantarse después de estar sentado?	0	1	2	3	4
24.	... estar de pie?	0	1	2	3	4
25.	... agacharse después de estar sentado?	0	1	2	3	4
26.	... andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
27.	... entrar y salir de un coche?	0	1	2	3	4
28.	... ir de compras?	0	1	2	3	4
29.	... ponerse las medias o los calcetines?	0	1	2	3	4
30.	... levantarse de la cama?	0	1	2	3	4
31.	... quitarse los calcetines?	0	1	2	3	4
32.	... estar tumbado en la cama?	0	1	2	3	4
33.	... entrar y salir de la ducha/bañera?	0	1	2	3	4
34.	... estar sentado?	0	1	2	3	4
35.	... sentarse y levantarse del retrete?	0	1	2	3	4
36.	... hacer tareas domésticas pesadas?	0	1	2	3	4
37.	... hacer tareas domésticas ligeras?	0	1	2	3	4



