



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

**“Relación de la valoración funcional y la gradación
radiológica en pacientes con gonartrosis del Hospital
Goyeneche de Arequipa, 2019”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Médico Cirujano

AUTORA:

Gutierrez Neyra Lisset (ORCID: 0000-0003-1591-3446)

ASESORA:

Dra. Chian García, Ana María (ORCID: 0000-0003-0907-5482)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades no Transmisibles

TRUJILLO – PERÚ

2020

DEDICATORIA

A mis padres por darme la vida e inculcarme grandes valores y enseñarme a siempre perseverar.

A mí madre por ser mi fortaleza, por confiar en mí y brindarme su apoyo.

A mis hermanos y a mi querido tío Abad, quienes están a lado de Dios padre y que sé que siempre me cuidan.

Lisset Gutierrez Neyra

AGRADECIMIENTO

A Dios por siempre cuidarme, guiarme y jamás abandonarme. Por ser mi principio y final.

A mi madre por apoyarme en cada etapa de mi vida.

A los doctores Luis Felipe Zea Vilca, Miguel Ángel León Anci y a mi asesora la Dra. Chian porque me brindaron su tiempo y me impartieron sus enseñanzas en la elaboración de este trabajo.

Al Hospital Goyeneche de Arequipa por permitirme la realización de este trabajo y acogerme durante el internado médico.

A mi familia y a todas las personas que siempre estuvieron apoyándome para llegar a esta meta.

A todos los pacientes, que me permitieron adquirir nuevas experiencias para fortalecer los conocimientos de pregrado.

Lisset Gutierrez Neyra

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	16
3.1. Tipo y diseño de investigación	16
Tipo de Investigación:	16
Diseño de Investigación:	16
3.2. Variables y operacionalización:	16
3.3. Población, muestra y muestreo	16
Población:.....	16
Muestreo:.....	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5. Procedimientos	19
3.6. Método de análisis de datos.....	19
3.7. Aspectos éticos.....	19
IV. RESULTADOS.....	20
V. DISCUSIÓN	25
VI. CONCLUSIÓN.....	30
RECOMENDACIONES	31

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
ANEXOS	37
Anexo 1. Solicitud de permiso institucional	37
Anexo 2. Constancia	38
Anexo 3. Operacionalización de Variables.....	39
Fuente de elaboración estandarizada.	40
Anexo 4.....	40
Ficha de recolección de datos.....	40
Anexo 5.....	42
Cuestionario WOMAC para artrosis.....	42
Anexo 6. Tabla de Gráficos.....	47
Anexo 8. Figuras de marco teórico	57
Anexo . Base de datos	59

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 . RELACIÓN DE LA VALORACIÓN FUNCIONAL Y LA GRADACIÓN RADIOLÓGICA EN PACIENTES CON GONARTROSIS.....	20
TABLA 2 . FRECUENCIA DE LA VALORACIÓN FUNCIONAL SEGÚN LA ESCALA DE WOMAC EN PACIENTES CON GONARTROSIS.....	21
TABLA 3 . FRECUENCIA DE LA GRADACIÓN RADIOLÓGICA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE KELLGREN Y LAWRENCE EN PACIENTES CON GONARTROSIS.....	22
TABLA 4 . CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON GONARTROSIS SEGÚN EL GÉNERO, EDAD, OCUPACIÓN, IMC, ANTECEDENTES PERSONALES, ARTICULACIÓN AFECTADA Y TIEMPO DE ENFERMEDAD.....	23

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO Nº 1	
RELACIÓN DE LA VALORACIÓN FUNCIONAL Y LA GRADACIÓN RADIOLÓGICA EN PACIENTES CON GONARTROSIS.	47
GRÁFICO Nº 2	
FRECUENCIA DE LA VALORACIÓN FUNCIONAL SEGÚN LA ESCALA DE WOMAC EN PACIENTES CON GONARTROSIS.	48
GRÁFICO Nº 3	
FRECUENCIA DE LA GRADACIÓN RADIOLÓGICA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE KELLGREN Y LAWRENCE EN PACIENTES CON GONARTROSIS.	49
GRÁFICO N.º 4	
CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON GONARTROSIS SEGÚN EL GÉNERO.	50
GRÁFICO N.º 5	
CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON GONARTROSIS SEGÚN LA EDAD.	51
GRÁFICO N.º 6	
CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON GONARTROSIS SEGÚN LA OCUPACIÓN.	52
GRÁFICO N.º 7	
CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON GONARTROSIS SEGÚN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC).	53
GRÁFICO N.º 8	
CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LOS ANTECEDENTES PERSONALES.	54
GRÁFICO N.º 9	
CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON GONARTROSIS SEGÚN LA ARTICULACIÓN AFECTADA.	55
GRÁFICO N.º 10	
CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON GONARTROSIS SEGÚN SU TIEMPO DE ENFERMEDAD.	56

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la existencia de la relación de la valoración funcional y la gradación radiológica en pacientes con gonartrosis del Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019. **METODOLOGÍA:** Investigación de tipo aplicada, transversal, de diseño no experimental de tipo descriptivo-correlacional, de acuerdo al tiempo fue retrospectivo. La muestra estuvo constituida por 42 pacientes con gonartrosis que cumplieron con todos los criterios de estudio, se recopilaron datos de las historias clínicas de pacientes del servicio de Medicina Física y Rehabilitación, se ordenaron los datos y se procedió en usar técnicas de carácter estadístico en el programa SPSS Versión 22. **RESULTADOS:** Se aplicó la prueba estadística de χ^2 donde se obtuvo un valor de 25.182 y un nivel de significancia de 0,000. Se encontró con mayor frecuencia un valor “aceptable” (52,4%) de WOMAC y un grado “moderado” en la clasificación Kellgren y Lawrence (52,4%). La característica más resaltante en los pacientes fue: Género femenino (66,7%), mayores de 70 años (40,5%), IMC de sobrepeso y peso normal (40,5%); la articulación afectada fue la derecha (66,7%) y el tiempo de enfermedad en su mayoría tuvo una evolución de 1 a 3 años (54,8%). **CONCLUSIÓN:** Existe relación entre la valoración funcional y la gradación radiológica en pacientes con gonartrosis del Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019.

Palabras clave: Valoración funcional, gradación radiológica, gonartrosis.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the existence of the relationship between functional assessment and radiological grading in patients with knee osteoarthritis at the Goyeneche Hospital in Arequipa, 2019. **METHODOLOGY:** Research of an applied, cross-sectional type, of a descriptive-correlational non-experimental design, was retrospective according to time. The sample consisted of 42 patients with knee osteoarthritis who met the study criteria, data was collected from the medical records of patients from the Physical Medicine and Rehabilitation service, the data were ordered and the statistical techniques were used in the study. SPSS versión 22 program. **RESULTS:** The Chi2 statistical test was applied where a value of 25.182 and a significance level of 0.000 were obtained. An “acceptable” value (52.4%) for WOMAC and a “moderate” grade were found more frequently in the Kellgren and Lawrence classification. The most outstanding characteristic in the patients was: female gender (66,7%), older than 70 years (40,5%), overweight and normal weight BMI (40,5%); the affected joint was the right (66,7%) and the length of illness mostly had an evolution of 1 to 3 years (54,8%).

CONCLUSION: There is a relationship between functional assessment and radiological grading in patients with knee osteoarthritis at the Goyeneche Hospital in Arequipa, 2019.

Keywords: Functional assessment, radiological grading, knee osteoarthritis.

I. INTRODUCCIÓN

Según la OMS establece que la artrosis en general representa una carga global para la población y su prevalencia aumenta con la edad, impacta al 80% de la población mayor de 65 años en países industrializados (1). Es una patología que llega a provocar una alteración en la calidad de vida de las personas que lo padecen y de su entorno familiar. Al término del 2015 estaban afectados 27 millones de personas solo en Estados Unidos, se estima que para este año; cerca de 579 millones la padecerán en todo el mundo. (2)

Por otro lado, se estima que la artrosis en los países desarrollados se presenta en una de cada seis personas. En un trabajo de investigación realizado en Bolivia durante el 2016 observaron qué, de 2385 pacientes con artrosis, la mayor frecuencia de casos en porcentajes de artrosis por regiones anatómicas fue la gonartrosis con un 76.4%, seguida de la columna en un 38.5%, caderas 36.2% y finalmente las manos con un 37.3% (2)

La gonartrosis es uno de los tipos de enfermedades osteoarticulares más frecuentes, tiene un impacto importante de discapacidad en la población a nivel mundial, la incidencia mundial de esta patología abarca de 164 a 240 por cada 100 000 habitantes, se cataloga en el trigésimo octavo puesto de enfermedades que conllevan a la discapacidad. (3)

Actualmente en Estados Unidos 14 millones de habitantes presentan gonartrosis de manera sintomática, siendo en su mayoría adultos con un promedio de edad menor de 65 años. (3) El Instituto Peruano de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación con las siglas IETSI, indico que el nivel de incidencia en el Perú respecto a la artrosis fue de 17.9 casos por cada 1000 habitantes, mientras en el caso de la gonartrosis presentó 5.6 por cada 1000 habitantes. (3)

Existen múltiples factores que conllevan al desarrollo de la gonartrosis entre ellos la obesidad, como un factor muy importante. En el Perú, el Centro Nacional

de Alimentación y Nutrición (CENAN) en ayuda con el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI) durante el 2010, realizaron un estudio en el que se evidenció que el género masculino presentó un 13.8% de obesidad y en el femenino con un 23.3%. (2)

Por lo cual establecemos el siguiente planteamiento como un problema general: ¿Existe relación entre la valoración funcional y la gradación radiológica en pacientes con gonartrosis del Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019?

La gonartrosis es un problema que sobre todo lo encontramos en personas de la tercera edad, las cuales acuden al servicio de Medicina Física y Rehabilitación para obtener un tratamiento que alivie dicha molestia. Desde un punto de vista socioeconómico aquellos pacientes que presentan gonartrosis y no son tratados o diagnosticados oportunamente, tendrán dificultad para la marcha y en la realización de sus actividades cotidianas, creando así una mayor inversión en su tratamiento e incluso llegar a ser una carga social. (4)

El presente trabajo de investigación se enfoca en determinar el estudio de la evaluación funcional relacionado con el grado radiológico en pacientes con gonartrosis. El cual nos permitirá evaluar la existencia de la relación de la incapacidad funcional con placas radiográficas de la rodilla, cuyo estudio se ejecutó en el Hospital Goyeneche de la ciudad de Arequipa, en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación.

En la actualidad la gran mayoría de personas que sufren de problemas articulares de rodilla tienen como interrogante si esta patología tiene cura. Se sabe que hasta nuestra actualidad no existe un tratamiento por completo que deje en un estado totalmente óptimo la articulación de la rodilla. Debemos tener en cuenta que esta patología tiene múltiples componentes estructuras (ligamentos, meniscos, músculos periarticulares, etc.) y procesos fisiopatológicos que conllevan a su aparición. (5)

Actualmente solo podemos encontrar medidas terapéuticas que ayudan a disminuir la presencia de los síntomas. Según la Sociedad Española de Reumatología, indica que las articulaciones que con mayor frecuencia afectadas son la de manos, caderas y rodillas. (6)

En el departamento de Arequipa según el INEI actualmente existe una población de 1, 316 millones de habitantes, donde el 11,7% de ellos son personas mayores de 60 años, siendo esta la población más vulnerable para desarrollar la gonartrosis. Las características clínicas de los pacientes como la presencia de sobrepeso, la actividad laboral en la que se desempeñan, el ser de género femenino, antecedentes personales (como caídas, infecciones, etc), la articulación afectada y el tiempo de enfermedad; contribuyen a la aparición y progresión de la gonartrosis. (7)

En los últimos años se introdujeron una variedad de herramientas que ayudan a la valoración de pacientes que presentan estos problemas, (escala de WOMAC, cuestionario de salud SF, escala SF - 36), los cuales fueron validados; también se realizaron métodos de estudio diagnóstico que ayudaban a corroborar dicha dificultad funcional. Por lo cual es de suma importancia realizar un diagnóstico preciso, para así enfocarnos en dar un adecuado tratamiento. (8)

Dado a esto, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo general determinar la existencia de la relación de la valoración funcional y la gradación radiológica en pacientes con gonartrosis del Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019. Por otro lado, como objetivos específicos se buscó: a) Determinar la valoración funcional mediante la escala de WOMAC de los pacientes con gonartrosis del Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019. b) Determinar la gradación radiológica mediante la clasificación de Kellgren y Lawrence en pacientes con gonartrosis del Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019. 3) Caracterizar a los pacientes con gonartrosis del Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019.

Se plantea como hipótesis general: Existe relación entre la valoración funcional y la gradación radiológica en pacientes con gonartrosis del Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019.

II. MARCO TEÓRICO

Dentro de los antecedentes internacionales se realizaron diversos estudios para valorar el grado de gonartrosis y los factores relacionados que condicionan a su aparición.

El Pérez R. (Venezuela,2014) realizó una investigación de nivel descriptivo, de corte transversal con el objetivo de evaluar las características de los pacientes con gonartrosis que asistieron por consultorio externo, con una muestra de 360 participantes. En los resultados encontró que la edad menor fue 35 años, la mayor 93 años y un promedio de 55.5 años, el sexo que predominó fue el femenino en 86.6%, el 93% presentó sobrepeso. El 60% presentó dolor desde hace 1 año o menos, las placas radiológicas en su mayoría fueron de grado moderado a severo con un 49% y concluyó que a mayor índice de masa corporal existe mayor predisposición a desarrollar gonartrosis (9)

Por otro lado, Castaño A. (España,2014) llevó a cabo una investigación de tipo prospectivo, de corte transversal con el objetivo determinar el perfil clínico, plan del manejo terapéutico de pacientes con gonartrosis, OA de cadera y manos; y los factores que los pueden modificar. La muestra fue de 1258 pacientes llegando a la conclusión que la mayoría de personas fue de sexo femenino, mayores de 65 años, con sobrepeso u obesidad y que tenían como antecedentes familiares de AO, la mayoría obtuvo un grado III en la escala de Kellgren y Lawrence; finalmente un 97.6% recibe tratamiento farmacológico (4)

Por su parte, Lagunas U. (México, 2013) empleó un estudio transversal, observacional, de tipo descriptivo y retrospectivo; el objetivo fue evaluar de manera sencilla, práctica y económica la evaluación funcional de pacientes sometidos a una artroplastía total. La muestra fue de 39 pacientes en el estudio, donde los resultados fueron que el 35.8% de pacientes obtuvieron excelentes resultados, un 56.4% con un valor bueno, con resultados aceptables un 5.1% y 2.5% con valor malo.

Concluyendo que el cuestionario de WOMAC es apropiado para evaluar resultados en post operados de AO de rodilla. (10)

Así mismo Murakiy S. H. et al (Japón, 2009) ejecutaron un estudio transversal que tuvo como referencia el estudio ROAD, el objetivo fue investigar la prevalencia de la gonartrosis radiológicamente y el dolor de rodilla en los ancianos japoneses. Contaron con 2282 participantes en los cuales los resultados fueron, que la prevalencia de $KL \geq 2$ (47.0% en varones y 70,2% en mujeres) fue mucho mayor que en estudios anteriores realizados en personas caucásicas, mientras un $KL \geq 3$ no eran diferentes en varones; tanto la edad, IMC, sexo femenino y residencia en áreas rurales son factores de riesgo para OA de rodilla, el dolor se asocia con un $KL \geq 3$ y concluyó que existe una elevada prevalencia de gonartrosis al analizar las placas radiográficas en ancianos japoneses y el sexo femenino es un fuerte factor de riesgo. (11)

También Comas M. S. et al (España, 2009) metodológicamente emplearon un estudio retrospectivo y documental con el objetivo de evaluar el impacto de la prevalencia de la artrosis de rodilla, de las variantes en los criterios diagnósticos empleados en estudios poblacionales. La muestra fue la selección de 8 artículos, 6 europeos y estadounidenses 2, los cuales se basaron en la escala de Kellgren/Lawrence, el dolor y la combinación de ambas. Los resultados encontrados fueron prevalencia de 2,0 a 42,4% cuando se empleaban criterios sintomáticos, de 16,3 a 33,0% al utilizar criterios radiológicos; y de 1,5% a 15,9% al combinar ambos, la mayor prevalencia fue en personas del sexo femenino y aumenta con la edad. Se concluyó que no existen criterios uniformes al diagnosticar gonartrosis, lo que refleja su prevalencia de artrosis. (12)

Finalmente, dentro de los antecedentes nacionales tenemos a Dubú O. (Perú, 2017) Quien realizó un trabajo básico, cuantitativo, observacional de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo donde su objetivo fue establecer el grado de la gonartrosis mediante radiografías. Se contó con 254 pacientes como muestra y los resultados encontrados fueron 52.5% presentaron gonartrosis derecha con

primer grado, 35.8% de segundo grado y 11.8% de tercer grado. Mientras para la rodilla izquierda fue de 43% de segundo grado, 42% de primer grado y 15% de tercer grado, también se demostró que la evidencia más fuerte fue en pacientes de sexo femenino con 75,6%, entre los 61 a 70 años y en ambas rodillas. Se llegó a la conclusión que el grado radiológico más frecuente en la gonartrosis derecha es el grado I, para el izquierdo el grado II, la edad promedio fue entre 61 a 70 años y con mayor frecuencia se observó la disminución del espacio articular en las radiografías. (13)

Por su lado Montalvo C. (Perú, 2017) dirigió un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo y correlacional, donde el objetivo fue establecer la relación de la funcionalidad y el grado de gonartrosis utilizando el cuestionario WOMAC. La muestra para este estudio fue de 70 pacientes, donde los resultados fueron que el 30% presentó tercer grado, el 28,6% primer grado, el 27,1% segundo grado y el 14,3% cuarto grado. También se observó un valor de χ^2 calculado de 8,448 y un nivel de significancia de 0,490. Por lo que se concluyó que no guarda relación la funcionalidad y el grado de gonartrosis; y que el tercer grado fue el más común. (14)

Cervantes I. (Perú, 2015) realizó su tesis empleando un tipo de investigación prospectivo de corte transversal, con el objetivo de determinar la relación entre el grado de gonartrosis y la función articular. La muestra constó de 52 pacientes, los resultados encontrados fueron el 22% varones, 78% mujeres, respecto al IMC el 60% tenía sobrepeso, 20% obesidad y 20% con un peso normal. En la valoración radiológica con la escala K/L se obtuvo 10% con grado I, 34% grado II, 50% con grado III y 6% grado IV. Al analizar la escala WOMAC, el valor aceptable y malo fueron los más resaltantes con 34%. La ocupación más resaltante fue ama de casa (24%) y el antecedente de mayor frecuencia fueron caídas (20%). También se encontró que al realizar la prueba estadística de χ^2 , el valor obtenido fue de 19.590 y un nivel de significancia de 0.02 y se concluyó que sí existe relación entre la funcionabilidad y el grado de gonartrosis. (15)

La gonartrosis es conocida como una condición degenerativa articular a nivel de la rodilla, se caracteriza por una disminución progresiva del cartílago articular, incremento óseo marginal (osteofitos) y alteración en la membrana sinovial. (16)

Para la valoración funcional de la gonartrosis se crearon diferentes tipos de escalas y cuestionarios a nivel internacional; siendo los más utilizados y validados por la Sociedad Americana de Reumatología la Escala SF - 36, Cuestionario de salud SF y la Escala de WOMAC, siendo este último el más utilizado y recomendado por diversos estudios en donde fueron de gran ayuda al valorar el grado de gonartrosis y artrosis de cadera, para así brindar un tratamiento adecuado en cada paciente. (8)

En la gonartrosis existen un aumento en la síntesis de mediadores proinflamatorios como la IL- 1 y TNF, los cuales actúan sobre los condrocitos favoreciendo en la síntesis de otros factores catabólicos como el óxido nítrico y las prostaglandinas las cuales también intervienen en la degradación del cartílago. Esta enfermedad puede situarse a nivel del fémur y la tibia (artrosis fémorotibial), entre el fémur y la rótula (artrosis fémoropatelar) o entre el fémur, la tibia y la rótula. (17) En conclusión, existe alteración en la síntesis y el catabolismo de matriz extracelular. (Figura nº 1). (18)

Durante el examen físico debemos considerar los movimientos principales que son de flexión (hasta 160°) y extensión. No existe un movimiento de extensión puro, solo forzando la hiperextensión se puede llegar de 5° a 10°, en este movimiento interviene el músculo cuádriceps, vasto externo e interno, recto anterior y crural. Mientras los intervienen en la flexión son el sartorio, recto interno, semimembranoso, semitendinoso, bíceps femoral. Los movimientos de rotación interna alcanzan hasta 30°, ayudados por el sartorio, semimembranoso, semitendinoso y recto interno; para la rotación externa que es de 40° interviene el bíceps femoral y el tensor de la fascia lata, en el que interviene el bíceps femoral. (17)

La Escala de WOMAC (Western Ontario and Mc Master Universities Osteoarthritis Index), es un índice que evalúa la enfermedad y en qué grado se

encuentra, en pacientes diagnosticados de artrosis de rodilla y cadera. Esta escala abarca 24 ítems, los cuales recoge tres aspectos fundamentales, entre ellos encontramos al dolor que contiene 5 ítems, la rigidez con 2 ítems y la función física con 17 ítems. (19)

El Dolor es el síntoma más habitual de inicio subagudo e insidioso, se debe a la alteración de las estructuras mecánicas, aparece al realizar los movimientos articulares y alivia en el reposo. No obstante, la inconsistencia que existe entre el dolor y la artrosis radiológica es escasa. (20) (21) El incremento en la presión intraósea, distensiones ligamentosas, distensión capsular y contracturas musculares; estiramiento del periostio por los osteofitos y microfracturas subcondrales aumenta el nivel de dolor. (22)

La rigidez articular expresa una limitación de la movilidad por factores extraarticulares (ligamentos, músculos) o problemas intraarticulares (osteofitos). Se presenta con mayor frecuencia matutina, puede producir dificultad en la iniciación del movimiento, mejora a medida que se realizan los movimientos articulares. En personas mayores se puede encontrar una rigidez articular mayor a 30 min. (21)

Por su lado la capacidad funcional se ve afectada durante el momento de la deambulación, las diferentes noxas conllevan a que en la matriz extracelular condral exista menor capacidad para retener agua, disminuyendo así su resistencia, fortaleza y elasticidad durante la compresión; creando una sobrecarga articular que altera los ejes de las rodillas. (16)

En el cuestionario WOMAC existen diferentes preguntas, como por ejemplo la presencia de dolor al caminar, al subir escaleras, durante la noche, en reposo o al levantar peso. También evalúa la presencia rigidez matutina o si esta se presenta al final del día. La función física es evaluada mediante preguntas, como dificultad para descender escaleras, al ponerse de pie, al agacharse al piso, etc. Cada ítem se contesta de tipo verbal, son 5 niveles que se codifican con el siguiente puntaje:

Ninguno = 0, Poco = 1, Bastante = 2, Mucho = 3, Muchísimo = 4 . Sí, no se contesta 1 ítem hacer la media con los restantes. (10)

El rango que tiene esta escala es de 0 a 96 puntos, teniendo en cuenta los siguientes parámetros: a) Es “Malo” cuando el puntaje es mayor a 38 puntos, indica que el grado de gonartrosis es severo, posibilidad de realizar cirugía por lo cual se debe evaluar cada caso en particular, b) “Aceptable” se dice cuando el puntaje es de 29 a 38 puntos, en estos casos aún no es necesario la cirugía, c) “Bueno” sí el puntaje oscila entre menor o igual de 15 a 28 puntos, para este caso se puede dar terapias de rehabilitación para aliviar el dolor, d) “Excelente” cuando el puntaje es de 0 a 14 puntos. (14)

El empleo de diagnósticos por imágenes complementarios como la radiografía, tomografía computarizada (TC), el ultrasonido o la resonancia magnética (RM), son útiles para observar las alteraciones intraarticulares, peri-articulares o de partes blandas, también ayudan a brindar un diagnóstico precoz, para así brindar tratamientos adecuados. (4) Dentro de estas la radiografía es el método diagnóstico más económico y de rápida obtención, permite valorar macro estructuralmente los cambios osteoarticulares, visualizar indirectamente el nivel de daño articular y de los tejidos blandos periarticulares. (23)

La rodilla es un tipo de articulación diartrosis, troclear. Constituida por tres piezas óseas, ligamentos, meniscos, bolsas serosas. La epífisis distal del fémur posee 2 cóndilos que articulan con la parte proximal de la tibia, divididos por la fosa intercondílea; unidos anteriormente con la rótula. El fémur está cubierto por cartílago hialino a nivel de la superficie articular de 2,5 a 3 milímetros de grosor. En los epicóndilos se insertan los ligamentos colaterales, en el cóndilo medial el ligamento cruzado posterior y en el cóndilo lateral el ligamento cruzado anterior, que brindan estabilidad a la rodilla. (Figura nº 2). (24)

La parte superior de la tibia presenta cavidades glenoideas separadas por la espina tibial, dos superficies rugosas pre y retro espinal; cuentan con 3 a 4

milímetros de cartílago hialino. La rótula tiene forma triangular su cara posterior es en sentido transversal, su vértice se inserta con el ligamento rotuliano y su base con el músculo cuádriceps femoral. Los meniscos son de forma semilunar, cumplen la función de incrementar mayor profundidad a la superficie articular, distribuyen las fuerzas soportando el 40% de la carga. (24)

La vascularización de la rodilla está dada por 3 ramas principales a) Arteria femoral con su rama descendente que irriga la parte superior medial, b) Arteria poplítea con sus tres ramas articular superior (rodea parte distal del fémur), articular medial (fosa intercondílea y ligamentos cruzados), articular inferior (parte anterior de la arteria); c) Arteria tibial anterior (rótula). (25)

La clasificación radiológica de Kellgren y Lawrence es muy utilizada al momento de determinar el grado de gonartrosis, se basa en la observación del espacio articular y la aparición de osteofitos. Los cambios más significativos que debemos evaluar en la placa radiográfica son: 1) Pérdida del espacio articular donde la interlínea articular esta disminuida. 2) Esclerosis del hueso subcondral, puede existir pérdida de la regularidad de los bordes, el hueso se ve menos nítido. 3) Los osteofitos son el signo más común, que son osificaciones endocondralas, pueden ser marginales, centrales, periostales y capsulares (Figura nº 3). (15) (23)

Las características radiográficas son diferentes: a) grado 0 = no existe alteración, b) grado 1 = existe un incierto estrechamiento del espacio articular con posibles osteofitos, c) grado 2 = cuenta con una probable disminución del espacio articular y osteofitos, d) grado 3 = presenta estrechamiento del espacio articular con osteofitos y leve esclerosis e incluso posible deformidad de los extremos de los huesos; e) grado 4 = marcada disminución del espacio articular, abundantes osteofitos, esclerosis grave y deformidad de los huesos (Figura nº 4). (1)

Las características de los pacientes incluyeron el género, edad, ocupación, IMC, antecedentes personales o las mismas características clínicas, los cuales

juegan un papel importante en el desarrollo y la progresión de la enfermedad hasta en un 46% a lo largo de la vida. (26)

Las personas de género femenino que se encuentran en la tercera edad debido a la menopausia y su disminución en el nivel de estrógenos son más propensas a desarrollar esta enfermedad. (7) Reciente la OMS indicó que la gonartrosis está próxima a ser la 8va enfermedad en personas de sexo masculino, mientras que en las mujeres tanto la artrosis de manos y rodillas son más comunes. (21) Varias investigaciones sugieren que la prevalencia de OA es mayor en las mujeres, con un riesgo relativo de 2,6 veces ajustada por la edad, peso y hábito tabáquico. Siendo los costos anuales atribuidos a tal patología inmensa. (7)

Los huesos y el tejido cartilaginoso poseen receptores de estrógenos y progesterona, durante la menopausia se ven afectados por la disminución de estas hormonas, afectando en su mantenimiento, los estrógenos tienen relación directa con la síntesis de colágeno, si el colágeno disminuye creará una alteración en su composición y rápida degeneración. Estudios realizados por la Asociación Española de la menopausia el 80% de menopaúsicas sufren algún tipo de dolor articular, el descenso de los estrógenos afecta principalmente a la articulación de la rodilla. (7)

La edad es de gran importancia en el desarrollo de esta patología, existen evidencias donde el crecimiento exponencial a lo largo de la cuarta década es un 80% en pacientes mayores de 65 años. (6) Una particularidad importante de la gonartrosis es su pasiva progresión, por lo cual la pérdida de la integridad articular solo puede detectarse a medida que transcurra varios años de evolución. (27)

La ocupación es un factor influenciado, la manera desenfrenada en el uso de esta articulación como realizar deportes competitivos donde existe la utilización excesiva y forzada de la rodilla provoca con frecuencia el desarrollo de una artropatía degenerativa precoz, también al realizar cargas exageradas de objetos muy pesados. (19) Varios estudios demuestran la asociación entre la actividad laboral con la OA de rodilla y cadera (28)

El índice de masa corporal (IMC) proporciona la medida más eficaz para evaluar el sobrepeso y la obesidad en la población en general, útil de emplearlas en ambos sexos (26). Existe una predisposición alta a presenta gonartrosis bilateral en obesos, en comparación con la artrosis de cadera esto no es tan marcado. El IMC se calcula dividiendo el peso entre la talla en centímetros al cuadrado y de acuerdo al valor se clasifica en: bajo peso (<18.5), normal ($18.5 - 24.9$), sobrepeso (≥ 25.00), obesidad I ($\geq 30.0 - 34.9$), obesidad II ($35.0 - 39.9$) y obesidad III (≥ 40.0). (29)

La OMS en el 2016 indico que el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso; de las cuales el 13% presentó obesidad. Por cada kg en el incremento de masa corporal se asocia a un aumento de 9 a 13% en el desarrollo de riesgo para la gonartrosis, por cada 5kg de incremento en la masa corporal el riesgo aumenta en un 35% más.

Existen ciertas proteínas llamadas adipocitoquinas (leptina y adiponectina), las cuales participan en la destrucción y deterioro del cartílago; así favorecer una progresión más acelerada de la artrosis. Estudios sobre la adiponectina determinó que sus niveles en personas obesas se encontraban disminuidos, predisponiendo así la disminución en la inducción de moléculas anti- inflamatorias como la IL-1. (29)

Los antecedentes personales como la presencia de caídas, accidentes, infecciones de miembros inferiores y DM II son base importante en los cambios de la alineación de la rodilla, ya que estos factores son mayormente asociados a la gonartrosis. Se debe brindar mayor énfasis a la meniscectomía mayor a 30% y la ruptura del ligamento cruzado anterior, las cuales condicionan un riesgo relativo, produciendo una AO de rodilla post- traumática precoz. (16)

Los pacientes con artroplastia de rodilla tienen posibilidad de presentar infección entre el 1-2 %, este porcentaje es mínimo, pero debería tomarse en cuenta. La DM II es un factor de riesgo para la gonartrosis como parte del síndrome metabólico. La gonartrosis no provoca diabetes, pero la diabetes agrava esta patología donde factores inflamatorios como la IL-6, IL-8 y FNT-alfa, conjuntamente a las quimiocinas que crean la activación sistemática de las vías de

señalización pro-catabólicas de NF- Kb (factor nuclear potenciador de las cadenas ligeras kappa de células B activadas) contribuyendo al estrés oxidativo, y así desencadenado autofagia e hipertrofia en los condrocitos. (30)

Respecto a las características clínicas, la región afectada tiene cierta predisposición en ciertas áreas dependiendo al género, las articulaciones interfalángicas y rodillas frecuentemente afectan a mujeres; y la cadera en varones. (5) Existen signos que evalúan la presencia de alteraciones en la rodilla , como el signo de Clarke que evalúa la alteración femoropatelar, su resultado positivo se percibe con crepitación y la aparición de dolor indica sufrimiento condral. La prueba de Lachman evalúa la inestabilidad anterior a nivel de la articulación de la rodilla, que consiste en acostar al paciente decúbito dorsal y realiza el movimiento de la tibia sobre el fémur, si no se detiene repentinamente se puede asociar con la ruptura del ligamento cruzado anterior. (25)

La prueba del cajón posterior evalúa la ruptura del ligamento cruzado posterior, es positiva cuando la cabeza proximal de la tibia puede empujarse sobre el fémur, para esto el paciente debe estar en posición supina y la rodilla flexionada en un ángulo de 90°. (25) Algunos estudios demostraron que la mayoría de personas con gonartrosis, llegan a sufrir esta patología en ambas rodillas (44,2%), seguida de la rodilla izquierda (30%) y la derecha en un 25%. La afectación bilateral tiene mayor relación en personas con sobrepeso u obesidad, la afección unilateral puede deberse a traumatismos locales directos. (31)

El tiempo de enfermedad según la Sociedad Americana de Reumatología la clasificó en aguda cuando las manifestaciones clínicas tienen un tiempo menor de 6 meses desde su primera aparición y crónica si los síntomas son mayores a 6 meses de su aparición. A mayor tiempo evolutivo de la enfermedad, los pacientes pueden presentar una mayor dificultad en la capacidad funcional articular y mayor dolor. (32) En etapas finales se observa una marcada deficiencia en la reparación del tejido cartilaginoso con degradación de la matriz extracelular, apoptosis de los condrocitos y pérdida completa de su integridad. (26)

Dentro del marco conceptual se consideró las siguientes palabras como, gonartrosis que es la afectación crónica de la rodilla, resultado de un proceso de alteraciones entre los factores mecánicos y biológicos a nivel de la matriz extracelular del cartílago. (33) Según su localización puede ser femorotibial interna o externa, artrosis femoropatelar o ubicada entre el fémur, la tibia y la rótula. (21)

El Índice de Masa Corporal conocida también como índice de Quetelet, es un valor o parámetro que asocia el peso y la talla de una persona. (19)

La Escala de WOMAC es un instrumento que mide el dolor, la rigidez y si existe dificultad al realizar actividades cotidianas (deterioro funcional). Fue elaborada para su uso en pacientes con gonartrosis y AO de cadera. (34)

La Clasificación Kellgren y Lawrence es una escala de repercusión diagnóstica radiológica, la cual clasifica en 5 grados, tomando parámetros como el estrechamiento de la interlínea articular, presencia de osteofitos, esclerosis subcondral y deformidad de los extremos óseos. (1)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de Investigación:

El estudio realizado fue una investigación de tipo aplicada porque permite evaluar la relación de asociación entre la valoración funcional y gradación radiológica en pacientes con gonartrosis, mediante la utilización de escalas ya establecidas y validadas para esta enfermedad.

Diseño de Investigación:

Esta investigación tuvo un diseño no experimental correlacional, según la intervención del investigador es observacional, según la planificación de procedimiento fue retrospectivo. De acuerdo al número de mediciones de las variables a estudiar es transversal.

3.2. Variables y operacionalización:

Variable 1: Valoración funcional (Escala de WOMAC)

Variable 2: Gradación radiológica (Clasificación de Kellgren y Lawrence)

La operacionalización de variables en anexo nº3.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población:

Fue constituido por 63 pacientes, que fueron la totalidad de pacientes atendidos con el diagnóstico de gonartrosis en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Goyeneche de Arequipa, de enero a junio durante el 2019.

Dentro de los criterios de inclusión que se tomaron fueron los siguientes: 1) Pacientes diagnosticados con gonartrosis. 2) Pacientes que fueron evaluados por el Servicio de Traumatología y Ortopedia en

donde fueron diagnosticados con su respectivo grado de gonartrosis que presentaron ó que contaron con el informe de la placa radiográfica indicando su grado de afectación. 3) Historias clínicas que brinden datos completos para la recolección de datos.

Los criterios de exclusión incluyeron: 1) Enfermedades inflamatorias reumáticas, 2) Que fueron derivados de otras especialidades médicas, 3) Historias clínicas que presentaron datos incompletos. 4) Historias clínicas que no contaron con el diagnóstico de grado de gonartrosis por parte del Servicio de Traumatología y Ortopedia ó que no tuvieron informe radiográfico del grado de afección.

Muestra:

Se incluyeron a todos los pacientes. La muestra final fue de 42 pacientes con el diagnóstico de gonartrosis, que contaron con todos los criterios de inclusión y aplicando los criterios de exclusión ya mencionados, de los cuales algunos fueron atendidos en consultorio externo y otros que estuvieron hospitalizados; todos atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Goyeneche, de enero a junio, del 2019.

Muestreo:

Se conto con 63 historias clínicas de pacientes con el diagnóstico de gonartrosis, de los cuales se seleccionó por conveniencia de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, llegándose a considerar solo para este estudio la historia clínica de 42 pacientes.

Se encontraron 21 pacientes que no cumplieron los criterios de inclusión (7 pacientes que no tuvieron evaluación por el servicio de "Traumatología y Ortopedia", ni contaron con informe de placa radiográfica, 5 pacientes evaluados por el servicio de "Traumatología y

Ortopedia” pero que no contaron con el grado de gonartrosis y 9 historias clínicas con datos y fichas incompletas para la recolección de datos).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- Técnica: Recolección y documentación.
- Instrumentos: Historias clínicas, el cuestionario WOMAC para artrosis, clasificación radiológica de Kellgren y Lawrence; y ficha de recolección de elaboración propia en base a objetivos del estudio.
- Validez y confiabilidad: El índice de Osteoartritis de las universidades de Western Ontario y McMaster o conocida como la escala de WOMAC se elaboró en el año de 1982.

Son cuestionarios estandarizados, los cuales son utilizados de manera amplia en el sector de salud para evaluar la condición clínica de aquellos pacientes que presentan osteoartritis de rodilla y cadera. Se realizó un estudio con el objetivo de evaluar la validez, fiabilidad y sensibilidad al cambio de versión española. Llegando a la conclusión que la versión española de WOMAC es fiable y sensible al realizar estudios en pacientes con remplazo articular. El uso de esta escala ayudará de manera importante en la práctica clínica y así brindar un mejor plan terapéutico. (8)

En 1999 la “Revista de Reumatología Peruana” aprobó la validación del WOMAC en el Perú mediante varios estudios realizados, con el objetivo de validar la versión en castellano de esta escala, se empleó la escala de EVA y el médico evaluaba los datos clínicos y opiniones de cada paciente. En donde el coeficiente de correlación de Spearman fue de 0.77 y una $p < 0.004$. Se concluyó que esta escala es válida, con sensibilidad en la gonartrosis. (35)

Tradicionalmente se establecieron criterios etiológicos y topográficos para la artrosis sin embargo el Colegio Americano de

Reumatología estableció criterios para clasificar la gonartrosis y dentro de ellos incluyo los criterios radiográficos para la valoración de severidad de Kellgren y Lawrence, el cual fue utilizado en amplios estudio epidemiológicos y clínicos.

3.5. Procedimientos

Primeramente, el proyecto fue aprobado por los miembros del jurado de la universidad, luego se solicitó la autorización del hospital para la ejecución del proyecto cumpliendo con los requisitos solicitados por el Hospital Goyeneche.

Posteriormente con la autorización respectiva se tuvo acceso a las historias clínicas, llenándose las hojas de recolección de datos según lo indicado en el proyecto. Terminando esto, se procedió al procesamiento y análisis de la información.

3.6. Método de análisis de datos

Una vez obtenida la información necesaria se realizó una base de datos en Microsoft Excel, para luego ser procesada en el software de SPSS versión 22 y posteriormente se obtuvo un análisis detallado de tipo descriptivo, en el cual se obtuvieron en forma de tablas, gráficos y con sus respectivas interpretaciones.

Se aplicó el análisis estadístico descriptivo y la prueba estadística de χ^2 para determinar la relación entre la valoración funcional y la gradación radiológica, ya que este tipo de análisis se emplea al presentar variables cualitativas o nominales.

3.7. Aspectos éticos

Durante la realización de este trabajo se respetó todas las reglas de investigación. De acuerdo a los principios éticos según Helsinki, se aplicó el criterio de confidencialidad, ya que se aseguró la protección de la identidad de las historias clínicas de los pacientes de quienes se recolectó la información para este estudio.

IV. RESULTADOS

Tabla 1 . RELACIÓN DE LA VALORACIÓN FUNCIONAL Y LA GRADACIÓN RADIOLÓGICA EN PACIENTES CON GONARTROSIS.

VALORACIÓN FUNCIONAL (ESCALA WOMAC)	GRADACIÓN RADIOLÓGICA (Kellgren y Lawrence)											
	Dudoso		Leve		Moderado		Grave		Total			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	%	
Malo	0	0%	0	0%	6	67%	3	33%	9	100%	22%	
Aceptable	0	0%	9	41%	13	59%	0	0%	22	100%	52%	
Bueno	3	27%	5	45%	3	27%	0	0%	11	100%	26%	
Excelente	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0%	
Total	3	7%	14	33%	22	52%	3	7%	42	100%	100%	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Chi2 calculado = 25.182

GL= 6

P = 0.00

Interpretación: De 42 pacientes diagnosticados con gonartrosis, se observó que al realizar la prueba estadística Chi² calculada fue **25.182** y un nivel de significancia de: **0,000** lo que indica que existe relación entre la valoración funcional y la gradación radiológica en pacientes con gonartrosis del Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019.

Tabla 2 . FRECUENCIA DE LA VALORACIÓN FUNCIONAL SEGÚN LA ESCALA DE WOMAC EN PACIENTES CON GONARTROSIS.

VALORACIÓN FUNCIONAL (ESCALA WOMAC)	Frecuencia	Porcentaje
Malo	9	21,4%
Aceptable	22	52,4%
Bueno	11	26,2%
Excelente	0	00%
Total	42	100%

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación: De 42 pacientes estudiados con el diagnóstico de gonartrosis en el Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019. Se observó que al realizar la valoración funcional empleando la escala de WOMAC el 52,4% de ellos obtuvieron un valor “Aceptable”, seguido de un 26,2% con un valor “Bueno” y en un 21,4% con valor “Malo”.

Tabla 3 . FRECUENCIA DE LA GRADACIÓN RADIOLÓGICA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE KELLGREN Y LAWRENCE EN PACIENTES CON GONARTROSIS.

GRADACIÓN RADIOLÓGICA (Kellgren y Lawrence)	Frecuencia	Porcentaje
Dudoso	3	7,1%
Leve	14	33,3%
Moderado	22	52,4%
Grave	3	7,1%
Total	42	100,0%

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación: Se encontró que, de 42 pacientes con gonartrosis del Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019. El 52,4% obtuvo un grado “Moderado”, seguido de un 33,3% de un grado “Leve” y para el grado “Dudoso” y “Grave” se presentó en un 7,1% respectivamente para cada uno.

Tabla 4 . CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON GONARTROSIS SEGÚN EL GÉNERO, EDAD, OCUPACIÓN, IMC, ANTECEDENTES PERSONALES, ARTICULACIÓN AFECTADA Y TIEMPO DE ENFERMEDAD.

GÉNERO	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	28	66,7%
Masculino	14	33,3%
Total	42	100,0%

EDAD	Frecuencia	Porcentaje
Menores de 50 años	4	9,5%
De 51 – 60 años	7	16,7%
De 61 – 70 años	14	33,3%
Mayores de 70 años	17	40,5%
Total	42	100,0%

OCUPACIÓN	Frecuencia	Porcentaje
Agricultor	5	11,9%
Ama de casa	16	38,1%
Obrero	5	11,9%
Otros	16	38,1%
Total	42	100,0%

IMC	Frecuencia	Porcentaje
Peso normal	17	40,5%
Sobrepeso	17	40,5%
Obesidad I	8	19,0%
Total	42	100,0%

ANTECEDENTES PERSONALES	Frecuencia	Porcentaje
Caída o accidente	12	28,6%
DM II	4	9,5%
Infección de miembros inferiores	1	2,4%
Niega	15	35,7%
Otros	10	23,8%
Total	42	100,0%

ARTICULACIÓN AFECTADA	Frecuencia	Porcentaje
Rodilla Derecha	28	66,7%
Rodilla Izquierda	10	23,8%
Bilateral	4	9,5%
Total	42	100,0%

TIEMPO DE ENFERMEDAD	Frecuencia	Porcentaje
< 6 meses	4	9,5%
>6meses	1	2,4%
1-3 años	23	54,8%
Mayor a 4 años	14	33,3%
Total	42	100,0%

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación: Se observó que, de 42 pacientes con gonartrosis del Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019. Las siguientes características generales: género femenino (66,7%), edad mayor a 70 años (40,5%), ocupación de ama de casa (38,1%), antecedente personal de caída o accidente (28,6%), IMC con peso normal a sobrepeso (40,5%), la articulación afectada bilateralmente (66,7%) y tiempo de enfermedad de 1 a 3 años (54,8%).

V. DISCUSIÓN

Respecto a los resultados de nuestro objetivo general se obtuvo lo siguiente:

Al analizar la relación entre la valoración funcional y la gradación radiológica en pacientes con gonartrosis del Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019. Realizamos la prueba estadística de Chi^2 donde el valor de Chi^2 calculada fue de 25.182 y un nivel de significancia de 0,000 lo que indica que es significativo y que existe relación.

Nuestra investigación no concuerda con la de **Montalvo C.** (Perú, 2017) quien también buscó analizar la relación de la funcionabilidad articular de la rodilla y el grado de gonartrosis radiológicamente, el cual obtuvo un valor de chi^2 calculado de 8,448 y un nivel de significancia de 0,490, indicando así que no guardaban relación. Analizando dicho trabajo de una manera más detallada se observó que los pacientes seleccionados para su estudio fueron derivados del servicio de Reumatología posterior a su diagnóstico con gonartrosis al servicio de Medicina Física y Rehabilitación.

Posteriormente ya en este servicio se le evaluó con el cuestionario de WOMAC y se le pidió una placa radiográfica de rodilla. Por lo cual debemos de considerar que en su mayoría los pacientes acuden a la consulta médica cuando la sintomatología ya causa dolor y molestias. Siendo así que lo más probable es que en el servicio de Reumatología ya se le brindó previamente un plan analgésico para aliviar el dolor, el cual modifico el puntaje WOMAC al momento de la entrevista.

Por otro lado, nuestro estudio concuerda con **Cervantes I.** (Perú, 2015), la cual también realizó un estudio para determinar la relación de la evaluación funcional y el grado radiológico en pacientes con gonartrosis, en donde aplicó para esta evaluación la escala de WOMAC y la clasificación de

Kellgren y Lawrence, empleo la prueba de Chi² obteniendo como resultado un Chi² calculado de 19.590 y un nivel de significancia de 0,02, aunque hubo una débil asociación se corroboró la relación entre ambas.

De acuerdo a nuestro primer objetivo específico:

Al determinar la valoración funcional mediante la escala de WOMAC en los pacientes con gonartrosis del Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019. Encontramos que la mayor frecuencia de pacientes obtuvo un valor “aceptable”, seguido de un valor “bueno” en un 26,2% y en menor porcentaje de un valor “malo” con 21,4%.

Nuestra investigación muestra resultados muy similares a **Cervantes I.** respecto al evaluar la mayor frecuencia de casos con valor “aceptable” y “malo” en donde ella encontró un 34% de casos con dicho valor, mientras en el nuestro fue de 52,4 %. Por su parte **Lagunas U.** también obtuvo como resultado de mayor frecuencia un valor “bueno” de 56.4% y el menor valor “malo” con 2,5%.

En ambos trabajos obtuvieron un valor con una frecuencia muy similar al nuestro a pesar que en ambos casos tuvieron una muestra mayor a la nuestra, lo cual indica que las características de los pacientes con gonartrosis casi siempre son similares.

Con respecto a nuestro segundo objetivo específico:

Se determinó que al realizar la gradación radiológica en donde se utilizó la clasificación de Kellgren y Lawrence, obtuvimos una mayor casuística de casos con un grado moderado en un 52,4%, seguido de un leve con un 33,3% y en menor porcentaje de 7,1% un valor “dudoso” y “grave” para cada uno respectivamente.

Al comparar nuestros resultados con **Castaño A.** (España, 2014) se observó que en mayor frecuencia al igual que nuestro estudio, sus pacientes obtuvieron un grado III en la gradación radiológica. Por otro lado, **Murakiy S.** y colaboradores encontraron una mayor prevalencia de Kellgren y Lawrence a partir de un grado leve, esto puede deberse a que la población de estudio que tuvo, fue en su mayoría ancianos japoneses que vivían en áreas rurales con superficies planas. Además, que debemos de tener en cuenta que los japoneses llevan un estilo de vida muy diferente al nuestro y en su mayoría se encuentran en su peso ideal debido a su estilo de dieta.

Al revisar los antecedentes nacionales como el de Montalvo C. (Perú, 2017) podemos observar que al igual que en nuestro trabajo de investigación, la mayor frecuencia de grado radiológico fue moderado en un 30,0%. Al igual que Cervantes I. (Perú, 2015) en donde el grado radiológico más común fue aceptable en 34%. En ambos casos obtuvieron resultados parecidos al nuestro respecto a la frecuencia.

Respecto a nuestro tercer objetivo específico:

Se analizó que la caracterización de los pacientes con gonartrosis del Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019. Fueron de sexo femenino, mayores de 70 años, con ocupación de ama de casa, un índice de masa corporal en sobrepeso o un peso normal, con antecedente personal de haber presentado una caída o accidente, con afectación de ambas rodillas y un tiempo de enfermedad de aproximadamente de 1 a 3 años de evolución.

Al igual que en nuestra investigación **Pérez R.** (Venezuela, 2014) al determinar las características de los pacientes con gonartrosis encontró que, en su mayoría son de sexo femenino, con una edad promedio de 55.5 años, que presentaron sobrepeso (93%). Datos

muy similares al nuestro, al igual que tuvimos pacientes con un peso normal al igual que con sobrepeso. Al evaluar características de la gonartrosis, encontró una mayor asociación de evolución desde hace 1 año de tiempo de enfermedad.

Por otro lado, **Castaño A.** tuvo pacientes con características de sexo femenino, en donde la mayoría de pacientes fueron mayores de 65 años, con sobrepeso u obesidad. En comparación a las nuestras características presentaron un IMC entre peso normal y sobrepeso.

Así mismo **Comas M. S.** et al (España, 2009) y **Murakiy S.** y colaboradores (Japón, 2009) al presentar las cualidades de su muestra concluyó que son de sexo femenino y que existe un mayor riesgo a medida que presenten una edad avanzada; al igual que en nuestro trabajo de investigación.

Mientras tanto **Cervantes I.** podemos destacar que la mayoría de sus pacientes fue de sexo femenino en un 78 %, el IMC más relevante fue el sobrepeso (60%), tuvo como características más frecuentes: ama de casa (24%) y antecedente de haber presentado caídas (20%), ambas características resultaron ser muy similares a las nuestras.

Por otro lado, **Dubú O.** (Perú, 2017) demostró una gran evidencia que esta enfermedad se daba con frecuencia en el sexo femenino, llegando a representar el 75,6% del total de pacientes estudiados; y que la edad promedio fue entre los 61 a 70 años, manifestándose la gonartrosis en ambas rodillas (derecha 52.5% e izquierdo 43%). Mientras en nuestro estudio el género femenino representó el 66,7%, fueron en su mayoría pacientes mayores de 70 años y también con afección bilateral.

Al analizar las características de los pacientes con gonartrosis de los diferentes trabajos de investigación mencionados, podemos apreciar que sus resultados son similares a los nuestros. Como en el caso de personas de sexo femenino, las cuales son más propensas a sufrir problemas osteoarticulares debido a los múltiples cambios fisiológicos que se presentan durante la menopausia, como la disminución de los niveles de estrógeno.

La edad y el tiempo de enfermedad son dos características que van asociadas, a medida que envejecemos nuestra capacidad regenerativa celular disminuye y el sistema osteoarticular no es la excepción. Por lo cual a mayor tiempo de enfermedad las manifestaciones clínicas, como el dolor y la dificultad para la deambulación serán más compleja.

Mientras la ocupación de ama de casa que fue la más frecuente, puede deberse a las distintas actividades cotidianas que desempeñan, en donde hacen un uso muy repetitivo de la articulación de la rodilla, al cargar objetos muy pesados (compras del mercado) o durante el momento de realizar la limpieza; en algunos de estos casos son mujeres con sobrepeso u obesidad incrementando un desgaste aún mayor.

Un índice de masa corporal con sobrepeso u obesidad aumenta la posibilidad de desarrollar gonartrosis por los procesos inflamatorios crónicos que esta implica, donde las adipocitoquinas (adiponectinas) favorecen el proceso de destrucción y deterioro articular. La afección en personas obesas con frecuencia se presenta de manera bilateral, en comparación de aquellas que presentaron caídas o accidentes, en donde tuvieron afección unilateral en la mayoría de los casos conllevando así el desarrollo de esta patología.

VI. CONCLUSIÓN

PRIMERA: Se establece que existe relación entre la valoración funcional y la gradación radiológica en pacientes con gonartrosis del Hospital Goyeneche de Arequipa, 2019. (Tabla N.º 1)

SEGUNDA: La valoración funcional con resultado aceptable, fue el tipo de valor más frecuente al emplear la escala de WOMAC en pacientes con gonartrosis. (Tabla N.º 2)

TERCERA: Se determinó que al efectuar la gradación radiológica en pacientes con gonartrosis empleando la clasificación Kellgren y Lawrence, el resultado más frecuente fue un grado moderado. (Tabla N.º 3)

CUARTA: Las características más resaltantes en nuestro estudio fueron: pacientes de género femenino, mayores de 70 años, con ocupación de ama de casa, IMC entre peso normal y sobrepeso, con antecedente de alguna caída o accidente, afección bilateral y un tiempo de enfermedad de 1 a 3 años. (Tabla N.º 4)

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Se recomienda al director de la Gerencia Regional de Salud de Arequipa a incrementar programas de capacitación para médicos, entrenándolos para que tengan un mejor manejo en la detección temprana de esta enfermedad, con el objetivo de brindar medidas terapéuticas adecuadas y oportunas.

SEGUNDA: Al director del Hospital Goyeneche de Arequipa, a incentivar la creación de más programas de prevención de enfermedades articulares en general y así concientizar a la población de las posibles complicaciones que conlleva esta enfermedad.

TERCERA: Al jefe de departamento de Medicina Física y Rehabilitación se le sugiere que, todo su personal reciba capacitación del uso adecuado de la Escala de WOMAC y la Clasificación de Kellgren y Lawrence para brindar un plan terapéutico más completo acorde al grado de gonartrosis.

CUARTA: Se recomienda a los estudiantes de medicina a realizar más estudios de este tipo y a evaluar en la posibilidad de aplicar otros tipos de test que puedan determinar de una manera más económica y sencilla el grado de gonartrosis e incluso crear nuevos cuestionarios acordes a nuestra población local.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dudú HMO. Grados radiológicos de la gonartrosis diagnosticados por Rayos -X en el Hospital de la Solidaridad -Comas. Tesis de Pregrado. Lima: Univesidad Nacional Federico Villareal, Lima; 2017.
2. Vedia David LL. Prevalence of radiological osteoarthritis in patients who attended, the Faculty of Technological Sciences of Halth, management 2016 Sucre. Revista Ciencia, Tecnología Innovación. 2018 Diciembre; XVI(18): p. 39-44.
3. Lázaro Neira JÁ. Efectividad comparativa de la proloterapia versus el esquema convencional de terapia física en el manejo clínico de la gonartrosis leve a moderada. Tesis de Especialidad. Trujillo: Universidad Privada de Antenor Orrego, Trujillo; 2019.
4. Castaño Carou AI. Evaluación clínica del paciente con artrosis. Estudio multicentrico nacional "EVALÚA". Tesis doctoral. España: Universidade da Coruña, Coruña; 2014 Junio.
5. Giménez Basayote S, Morillo P, J F, Carrero T, Antonio J. Guía de buena práctica clínica en Artrosis. Guía Clínica. España: Organización Médica Colegial de España, Madrid; 2008. Report No.: 84-689-0275-6.
6. Cruz Garcia Yanet HCIMMBB. Comportamiento clínico epidemiológico de la osteoartritis en pacientes femeninas. Revista Cubana de Reumatología. 2014 Abril; XVI(2).
7. Peña Ayala Angélica H FLJC. Prevalencia y factores de riesgo de la osteoartritis. Reumatología clínica. 2007 Octubre; III(6 - 12).

8. Escobar Antonio VKBAQJMGPLYHEC. Validación de una escala reducida de capacidad del cuestionario de WOMAC. Scielo. 2011 Noviembre - diciembre; XXV(6).
9. Pérez Mena R. Caracterización de pacientes con gonartrosis de rodilla. Centro de Diagnóstico Integral "Concepción". Scielo. 2016 Enero- Febrero; XV(1).
10. Lagunas Calvo U, González Castillo CJ. Efectividad de la escala de WOMAC para evaluar los resultados funcionales de los pacientes sometidos a artroplastía total de rodilla por diagnóstico de gonartrosis primaria, grado III y IV de la clasificación de Kellgren y Lawrence. Tesis de Especialidad. Estado de México: Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca; 2013.
11. Muraki S OHATMAEyYYMSASTYHIHYSNKKHYN. Prevalence of radiographic knee Osteoarthritis and its association with knee pain the elderly of Japanese population-based cohorts: the ROAD study. Biblioteca Nacional de Medicina - Centro Nacional de Información Biotecnológica. 2009 Septiembre; XVII(9).
12. Comas Mercé SMRRHLCX. Impact of the distinct diagnostic criteria used in population-based studies on estimation of the prevalence of knee osteoarthritis. Gaceta sanitaria. 2009 Septiembre; XXIV(1).
13. Huamán Manayalle OD. Grados radiológicos de la gonartrosis diagnosticado por Rayos - X en el Hospital de la Solidaridad-Comas. Tesis de Pregrado. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal, Lima; 2019 marzo -20.
14. Montalvo Chávez C. Nivel de funcionalidad y su relación con el grado de gonartrosis, según cuestionario WOMAC; Hospital Nacional Dos de

- Mayo,Lima 2017. Tesis de Pregrado. Lima: Universidad Mayor de San Marcos, Lima; 2018.
15. Cervantes YI. Evaluación funcional y graduación radiológica en gonartrosis, Servicio de Traumatología,Hospital Goyeneche, Arequipa 2015. Tesis de Pregrado. Arequipa: Universidad Católica de Santa María, Arequipa; 2015.
 16. Martínez Figueroa R, Martinez Figueroa C, Poblete CRRyF, Davit. Osteoartritis de rodilla. Revista de Ortopedia y Traumatología. 2015 Septiembre; III(45 - 51).
 17. ABC HdOyT. Hospital de Ortopedia y Traumatología de Santa Fe. [Online].; 2014 [cited 2019 marzo 20. Available from: <https://www.abchospital.com/wp-content/uploads/2014/12/Gonarrtrrosis.pdf>.
 18. Revista Española de Reumatología. Fisiopatología de la artrosis. ELSEVIER. 2008 junio; 31(6).
 19. Lagos Dennisse MMRJMRGAP. "Edad,sexo e IMC en relación al puntaje del Cuestionario WOMAC en pacientes con osteoartritis de rodilla CESFAM". Revista de la Sociedad Médica Sexta Región. 2011; V(5).
 20. Ballina García FJ LcPMFSJ,RPA. Mecanismo del dolor en la artrosis. ELSEVIER. 2001 Abril; XXXVII(7).
 21. Reumatología SAd. Primeras Guías Argentinas de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de osteoartritis de cadera,rodillas y manos. Guía Clínica. Buenos Aires: Sociedad de Reumatología; 2010.
 22. San Juan R. Jiménez PJ GESJFJ. Biomechanics of the knee. In Peset de Valencia H. Patología del Aparato Locomotor. Valencia: Cullera; 2005. p. 189-200.

23. Heather K. Vincent KHJCaRWH. Biblioteca de medicina de EE.UU - Institutos Nacionales de Salud. [Online].; 2013 [cited 2020 Septiembre 21 [May 01]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3623013/>.
24. Estrada Gómez ML. Análisis mediante FEM de la rodilla humana durante la fase de apoyo de la marcha. Tesis de Pregrado. México: Universidad Autónoma de México, México DF; 2014.
25. Drake RL, A. Vogl AW, Mitchell AW. Gray Anatomía para estudiantes. Tercera edición ed. ELSEVIER , editor. España - Madrid: Elsevier España; 2015.
26. American College of Rheumatology, Osteoarthritis. Osteoarthritis. In ; 2012 Febreo; Atlanta, EEUU.
27. Abad Santos F, Ochoa DyGAG. "Actualización de la eficacia de condroitín sulfato y sulfato de glucosamina en el tratamiento de artrosis". Actualidad en Farmacología y Terapéutica. 2011 Junio; IX(2).
28. Márquez Arabia JJ, Márquez Arabia WH. Artrosis y actividad física. Revista Cubana Ortopedia Traumatológica. 2014 Enero - Junio; I(28).
29. Justo W, Malena U. Síndrome Metabólico como factor de riesgo para gonartrosis en el Hospital Belén de Trujillo. Tesis de Especialidad. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo; 2019.
30. Arellano R, Pérez V, Saraí Aguilar L, Arguello R, Moran J. Diabetes mellitus tipo 2 y osteoartritis primaria de rodilla. Scielo - Salud Pública. 2017 julio - agosto; LIX(4).
31. Rodriguez Solis J, Palomo Martinez VM, Bartolome Blanco S, Hornillos Calvo M. Osteoartrosis. Guía Clínica. Madrid: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (SEGG), Salud; 2011. Report No.: 84-689-8949-5.

32. Sánchez Naranjo JC, López Zapata DF. Fisiopatología celular de la osteoartritis: El condrocito articular como protagonista. Elsevier. 2011 Junio-Agosto; XXIV(2)(167-178).
33. J. L. Ibarra Cornejo DGQRDaEVEABMSRRMyMJFL. Efectividad de la hidroterapia para disminuir el dolor y mejorar la calidad de vida y función física en adultos con osteoartritis de rodilla : revisión sistemática. Rev. Sociedad Española del Dolor. 2015 Diciembre; XXII (4)(168- 174).
34. López Alonso Sergio R. GRJ. "Propiedades métricas del cuestionario WOMAC y una versión reducida para medir la sintomatología y discapacidad física. Revista de Atención Primaria. 2009 Febrero; XLI (11)(613-620).
35. Glave Testino Carlos MEPLPdLHCFLG. Validación del WOMAC Perú. Revista Peruana de Reumatología. 1999; V(1).
36. Leslie P. Gartner JLH. Texto atlas de Histología. Tercera edición ed. México: ELSEVIER; 2008.
37. Pérez Mena R. Caracterización de pacientes con gonartrosis de rodilla. Centro de Diagnóstico Integral "Concepción". Revista Habanera de ciencias médicas (Scielo). 2016 Enero-Febrero; XV(1).
38. Prada Hernández Dinorah M MRCGMJAHCIMPNJLCGGPJ. Evaluación de la calidad de vida en pacientes con osteoartritis de rodilla y tratamiento rehabilitador. Revista Cubana de Reumatología. 2011 Octubre; XIII(17).

ANEXOS

Anexo 1. Solicitud de permiso institucional

SOLICITUD DE PERMISO INSTITUCIONAL

Solicito: realización de proyecto de investigación

Señor : Dr. Mario Gilberto Begazo Begazo

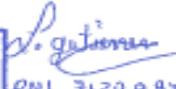
Director del Hospital Goyeneche III – Arequipa

Yo, Lisset Gutierrez Neyra, identificado con DNI 71209877, interna de medicina durante el periodo 2018, actualmente egresada de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velázquez. solicito su autorización para realizar la recolección de datos para mi proyecto de tesis, el cual fue aprobado para su ejecución, con la resolución decanal N° 0212-2019-D-FCS-UANCV. Con el tema: "EVALUACIÓN FUNCIONAL RELACIONADA A GRADACIÓN RADIOLÓGICA EN PACIENTES CON GONARTROSIS, DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL GOYENECHÉ DE AREQUIPA, DE ENERO A JUNIO DEL 2019". Que se realizara en el departamento de medicina física y rehabilitación.

Dicho trabajo tiene un carácter científico, respetando los principios éticos de toda investigación.

Anticipadamente agradezco su respuesta para la aprobación de la ejecución de este proyecto.

Arequipa 14 de Agosto del 2019

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA GERENCIA REGIONAL DE SALUD HOSPITAL III GOYENECHÉ TRAMITE DOCUMENTARIO	
14 AGO. 2019	
Doc.: 2358832	Exp.: 156631
Folios: 66	Hora: P.O. Firma: 

DNI 71209877

Anexo 2. Constancia

CONSTANCIA

El jefe de la oficina de Estadística e Informática del Hospital Goyeneche de Arequipa, Sr. Luis Alberto Malaga Rodríguez. Hace constar que la señorita Lisset Gutierrez Neyra con DNI 71209877. Estuvo sacando datos de las historias clínicas de los pacientes atendidos en este nosocomio, con la casuística de gonartrosis; del 02 de septiembre al 06 de septiembre del 2019. Es cuanto puedo certificar la extracción de datos.

GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA
SECRETARÍA REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL Goyeneche

Sr. Luis Alberto Malaga Rodríguez
JEFE DE LA OFICINA DE ESTADÍSTICA
E INFORMÁTICA Y SAM

Arequipa, 06 de septiembre del 2019

Anexo 3. Operacionalización de Variables

RELACIÓN DE LA VALORACIÓN FUNCIONAL Y LA GRADACIÓN RADIOLÓGICA EN PACIENTES CON GONARTROSIS				
Variable 1	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición
Valoración Funcional	La valoración funcional integra diversos métodos de evaluación física que ayudan a determinar el grado de afección que existe en la gonartrosis. (35) (5)	Se midió a partir de la utilización de la Escala de WOMAC, el cual evalúa los siguientes parámetros: dolor, rigidez y capacidad funcional.	a) Malo: >38 b) Aceptable: 29-38 c) Bueno: 15-28 d) Excelente: 0-14	Cualitativa Ordinal
Variable 2	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición
Gradación Radiológica	La gradación radiológica es un método diagnóstico que se emplea para la determinación del grado de artrosis. (4)	Los resultados se obtuvieron mediante el empleo de la Clasificación Radiológica de	a) Grado 0: Normal b) Grado 1: Dudoso c) Grado 2: Leve d) Grado 3: Moderado e) Grado 4: Grave	Cualitativa Ordinal

		Kellgren y Lawrence.		
--	--	-------------------------	--	--

Fuente de elaboración estandarizada.



Anexo 4.

Ficha de recolección de datos

Ficha N° _____

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

A.-Escala WOMAC:

- a) Malo (>38) b) Aceptable (38 - 29) c) Bueno (28 - 15)
b) d) Excelente (0 – 14)

B.- Clasificación radiológica Kellgren y Lawrence:

- a) Grado 0 (Normal) b) Grado 1 (Dudoso) c) Grado 2 (Leve)
d) Grado 3 (Moderado) e) Grado 4 (Grave)

Datos Sociodemográficos

1. Género: a) Masculino b) Femenino
2. Edad: _____:
3. Ocupación:
a) Obrero b) Agricultor b) Ama de casa c) Deportista d) Otros
4. Índice de masa corporal: _____
a) Bajo Peso b) Normal c) Sobrepeso d) Obesidad I e) Obesidad II
f) Obesidad II
5. Antecedentes Personales:
a) Caídas o accidentes b) Infecciones de miembro inferior
c) DM II d) Niega e) Otros

Características Clínicas:

1. Articulación afectada: a) Rodilla derecha b) Rodilla Izquierda c) Bilateral
2. Tiempo de enfermedad: a) < 6 meses b) >6 meses

DIAGNOSTICO FINAL: _____

Observaciones:

Anexo 5.

Cuestionario WOMAC para artrosis

Las preguntas de los apartados A, B y C se plantearán de la forma que se muestra a continuación. Usted debe contestarlas poniendo una "X" en una de las casillas.

1. Si usted pone la "X" en la casilla que está más a la izquierda indica que NO TIENE DOLOR

Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
-------------	----------	--------------	-----------	---------------

2. Si usted pone la "X" en la casilla que está más a la derecha indica que TIENE MUCHÍSIMO DOLOR.

Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
-------------	----------	--------------	-----------	---------------

3. Por favor, tenga en cuenta:

- a) que cuanto más a la derecha ponga su "X" más dolor siente usted.
- b) que cuanto más a la izquierda ponga su "X" menos dolor siente usted.
- c) No marque su "X" fuera del paréntesis.

Se le pedirá que indique en una escala de este tipo cuánto dolor, rigidez o incapacidad siente usted. Recuerde que cuanto más a la derecha ponga la "X" indicará que siente más dolor, rigidez o incapacidad.

Apartado A

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas tratan sobre cuánto DOLOR siente usted en las caderas y/o rodillas como consecuencia de su artrosis. Para cada situación indique cuánto DOLOR ha notado en los últimos 2 días. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

PREGUNTA: ¿ Cuánto dolor tiene?

1.- Al andar por terreno llano.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
2.- Al subir o bajar escaleras.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
3.- Por la noche en la cama.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
4.- Al estar sentado o tumbado.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
5.- Al estar de pie.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()

Apartado B

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas sirven para conocer cuánta RIGIDEZ (no dolor) ha notado en sus caderas y/o rodillas en los últimos 2 días. RIGIDEZ es una sensación de dificultad inicial para mover con facilidad las articulaciones. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

1.- ¿Cuánta rigidez nota después de despertarse por la mañana?				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
2.- ¿Cuánta rigidez nota durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()

Apartado C

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas sirven para conocer su CAPACIDAD FUNCIONAL. Es decir, su capacidad para moverse, desplazarse o cuidar de sí mismo. Indique cuánta dificultad ha notado en los últimos 2 días al realizar cada una de las siguientes actividades, como consecuencia de su artrosis de caderas y/o rodillas. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

PREGUNTA: ¿Qué grado de dificultad tiene al...?

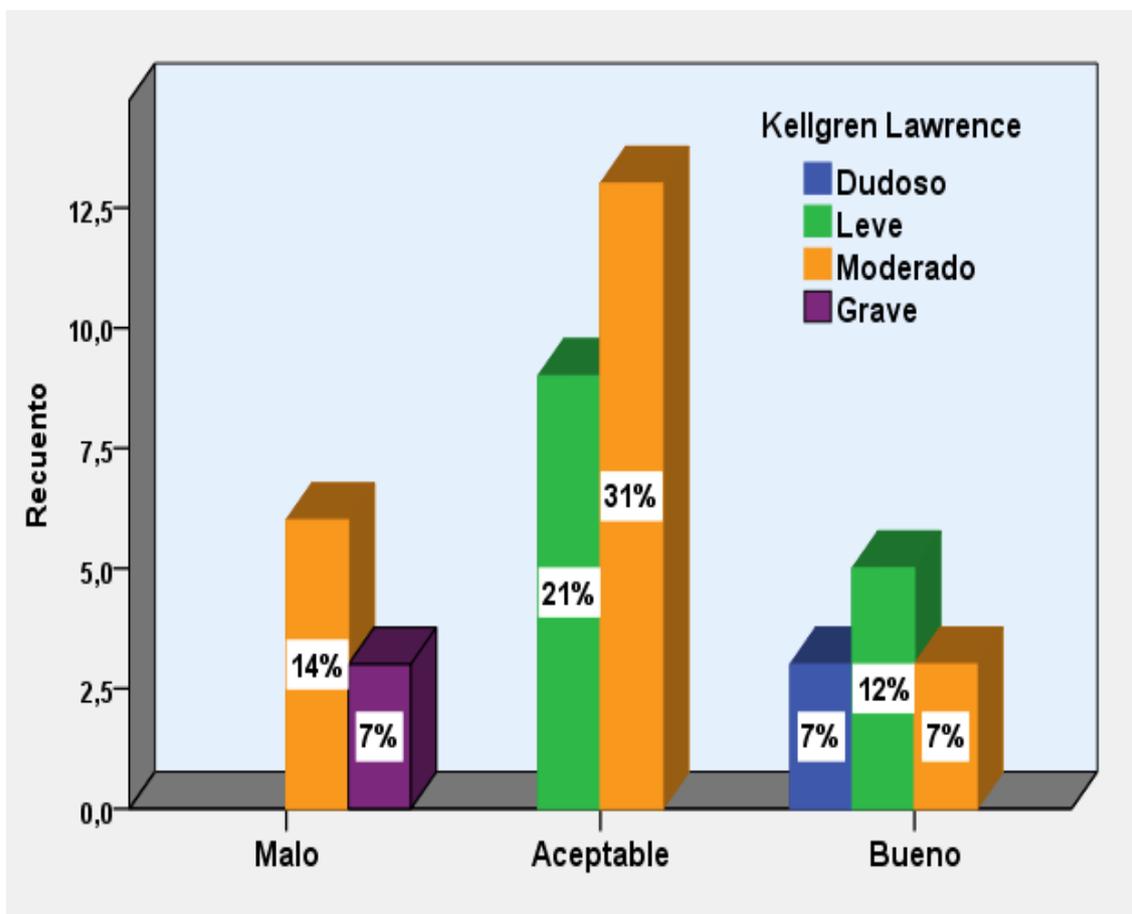
1.- Bajar las escaleras.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
2.- Subir las escaleras.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
3.- Levantarse después de estar sentado.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
4.- Estar de pie.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
5.- Agacharse para coger algo del suelo.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
6.- Andar por un terreno llano.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
7.- Ir de compras.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
8.- Ponerse las medias o los calcetines.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
9.- Levantarse de la cama.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
10.- Quitarse las medias o los calcetines.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
11.- Estar tumbado en la cama.				

Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
12.- Entrar y salir de la ducha/ bañera.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
13.- Estar sentado.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
14.- Sentarse y levantarse del retrete.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
15.- Hacer tareas domésticas pesadas.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
16.- Hacer tareas domésticas ligeras.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()
17.- Entrar y salir del transporte público.				
Ninguno ()	Poco ()	Bastante ()	Mucho ()	Muchísimo ()

Anexo 6. Tabla de Gráficos

GRÁFICO Nº 1

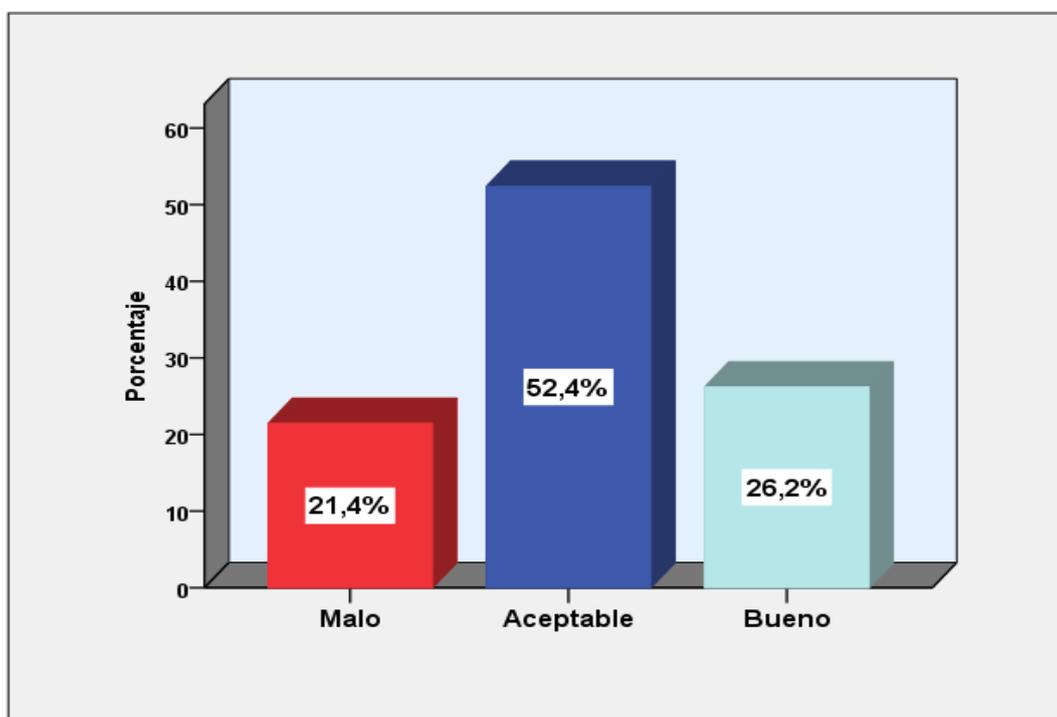
RELACIÓN DE LA VALORACIÓN FUNCIONAL Y LA GRADACIÓN RADIOLÓGICA EN PACIENTES CON GONARTROSIS.



Fuente: Tabla Nº1

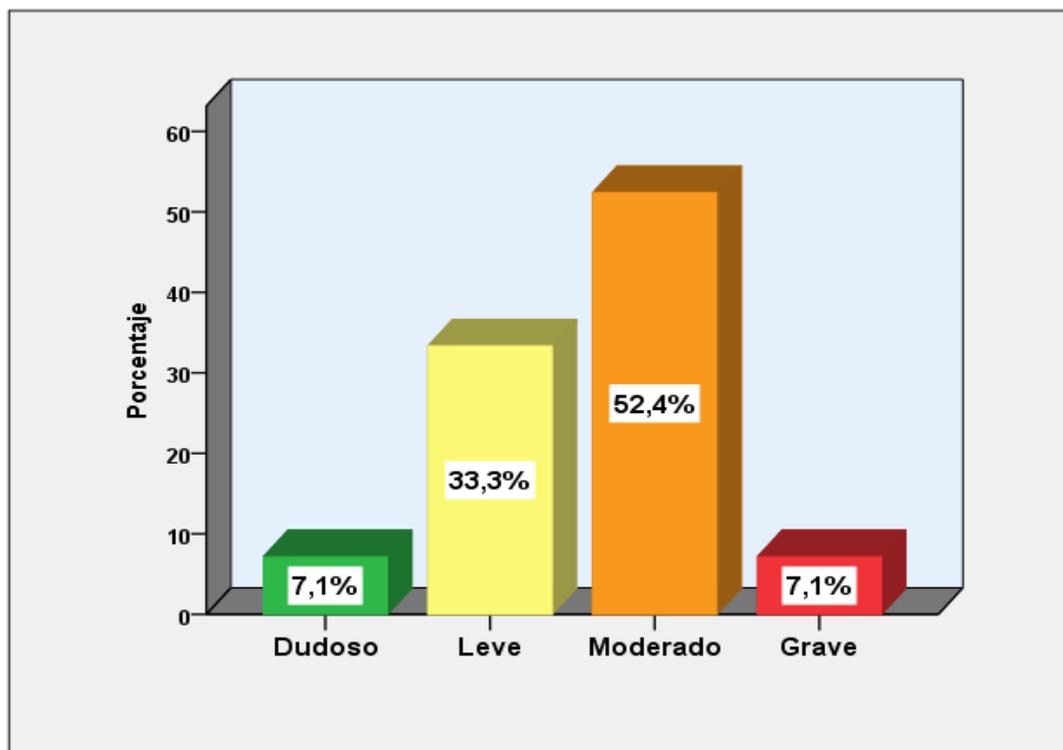
GRÁFICO Nº 2

FRECUENCIA DE LA VALORACIÓN FUNCIONAL SEGÚN LA ESCALA DE WOMAC EN PACIENTES CON GONARTROSIS.



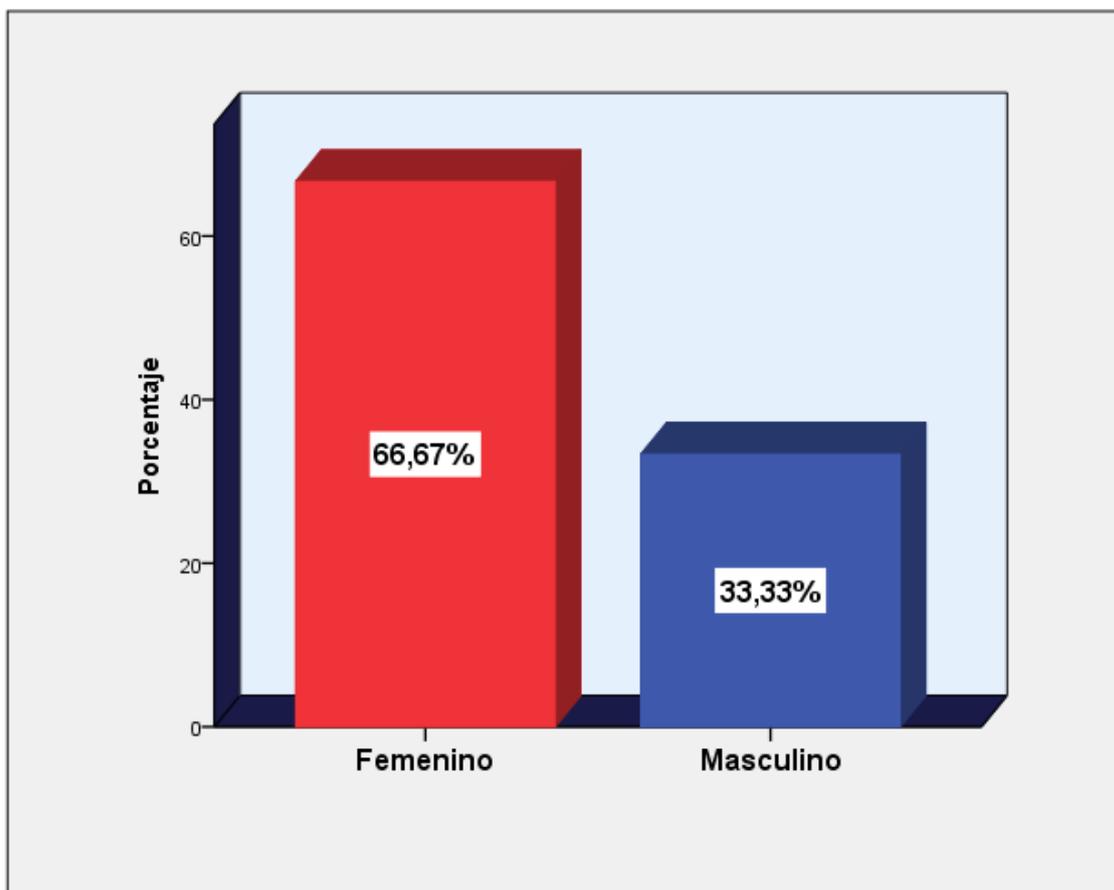
Fuente: Tabla N°2

GRÁFICO Nº 3
FRECUENCIA DE LA GRADACIÓN RADIOLÓGICA SEGÚN LA
CLASIFICACIÓN DE KELLGREN Y LAWRENCE EN PACIENTES CON
GONARTROSIS.



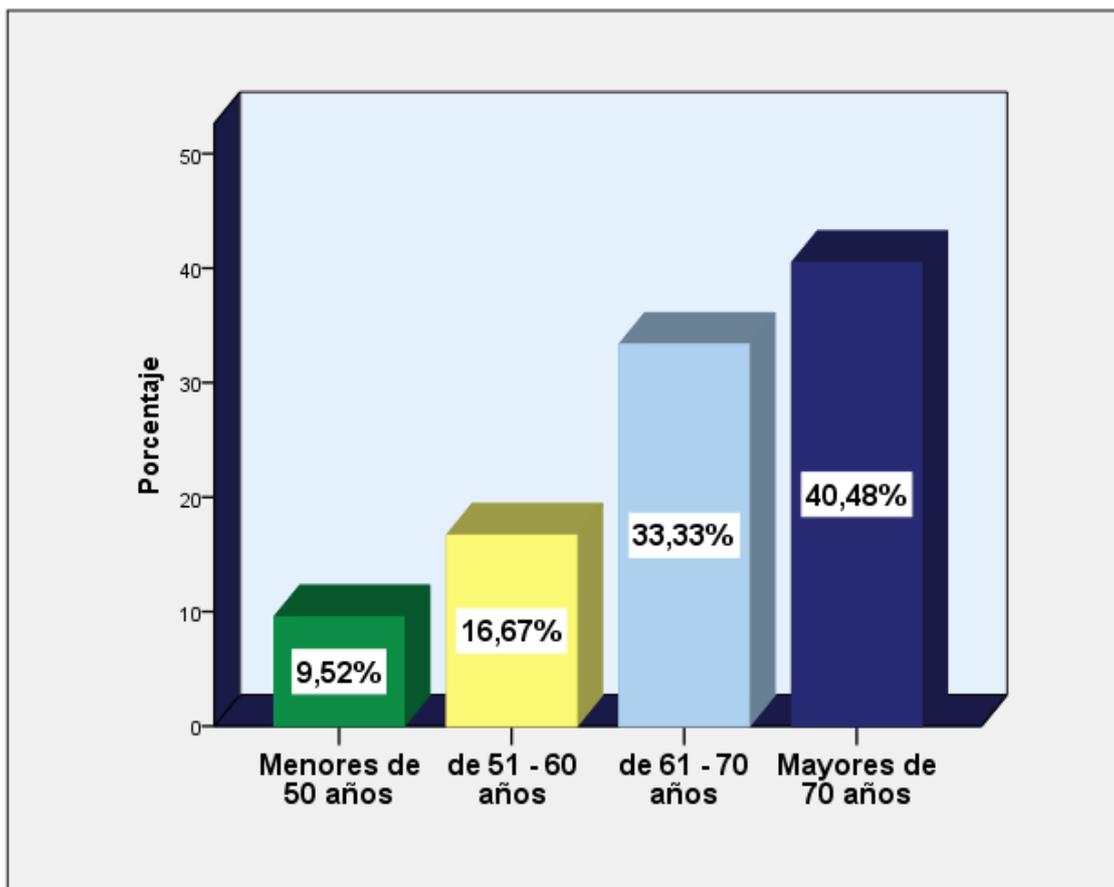
Fuente: Tabla N°3

GRÁFICO N.º 4
CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON GONARTROSIS SEGÚN EL
GÉNERO.



Fuente: Tabla N°4

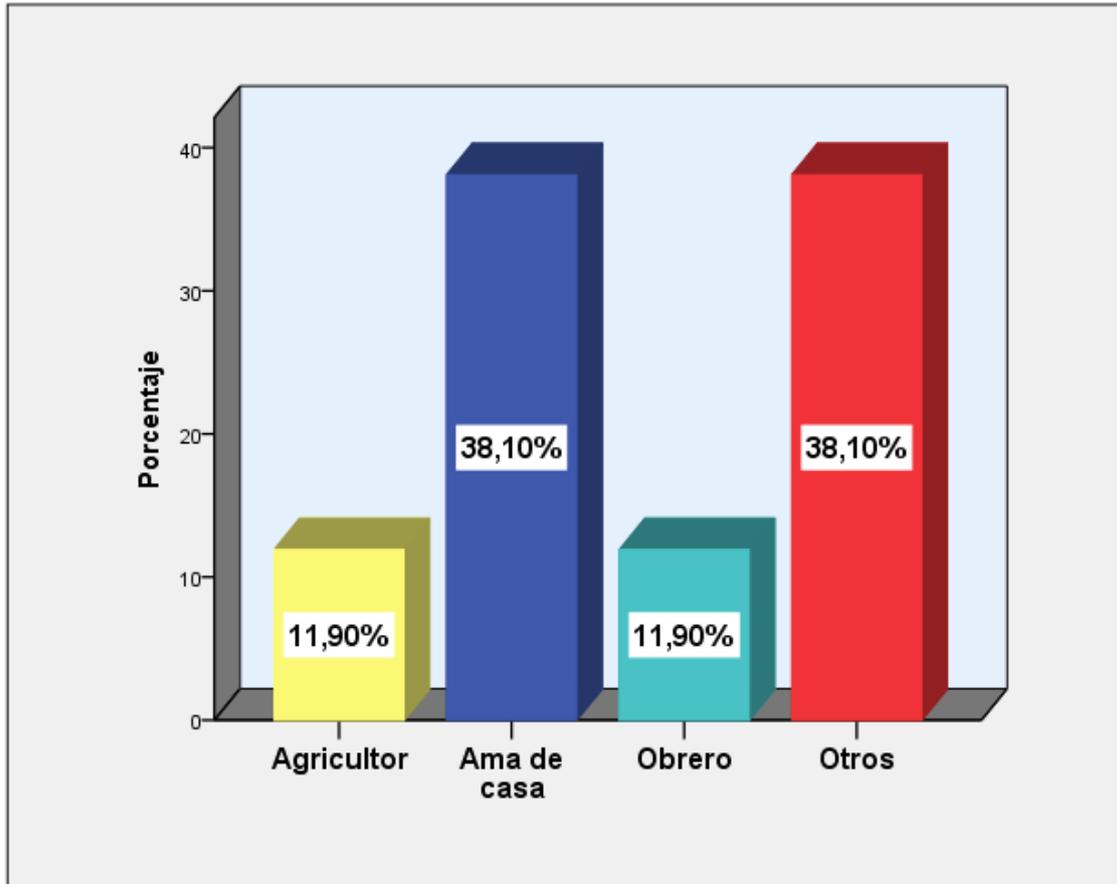
GRÁFICO N.º 5
CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON GONARTROSIS SEGÚN LA
EDAD.



Fuente: Tabla N°4

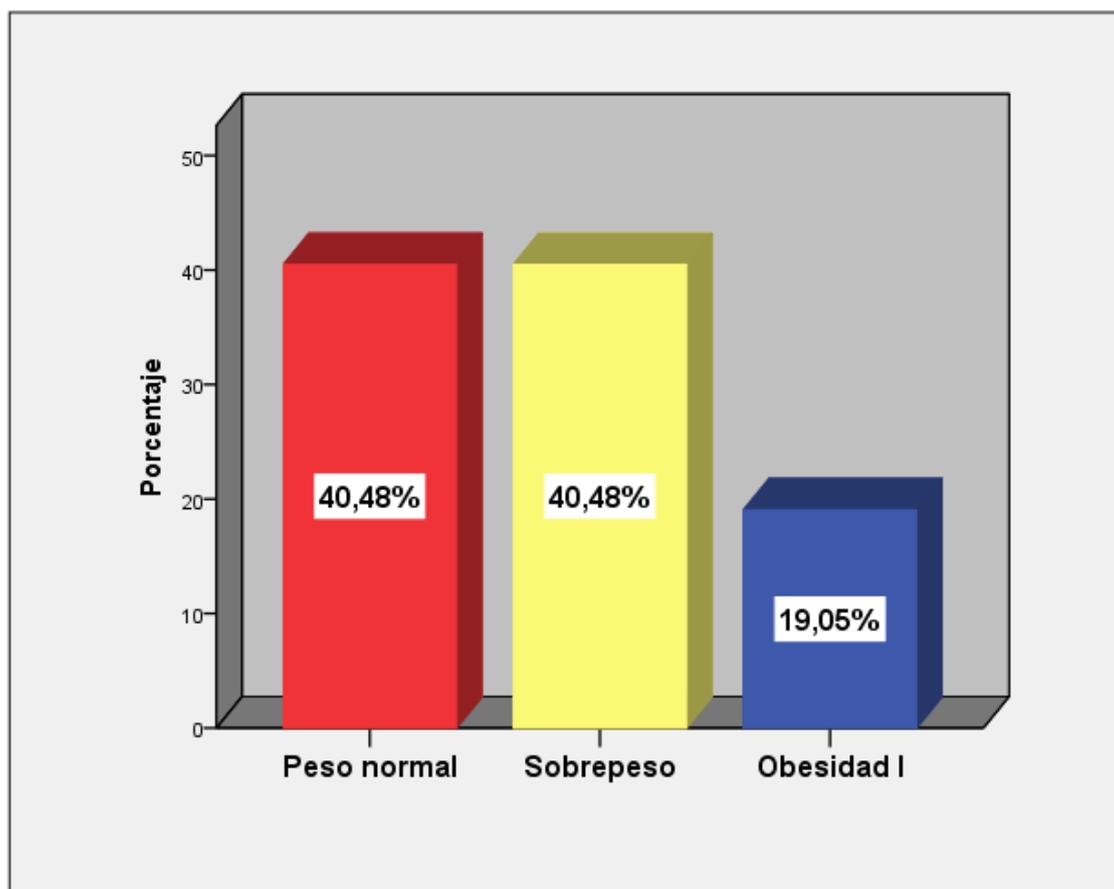
GRÁFICO N.º 6

CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON GONARTROSIS SEGÚN LA OCUPACIÓN.



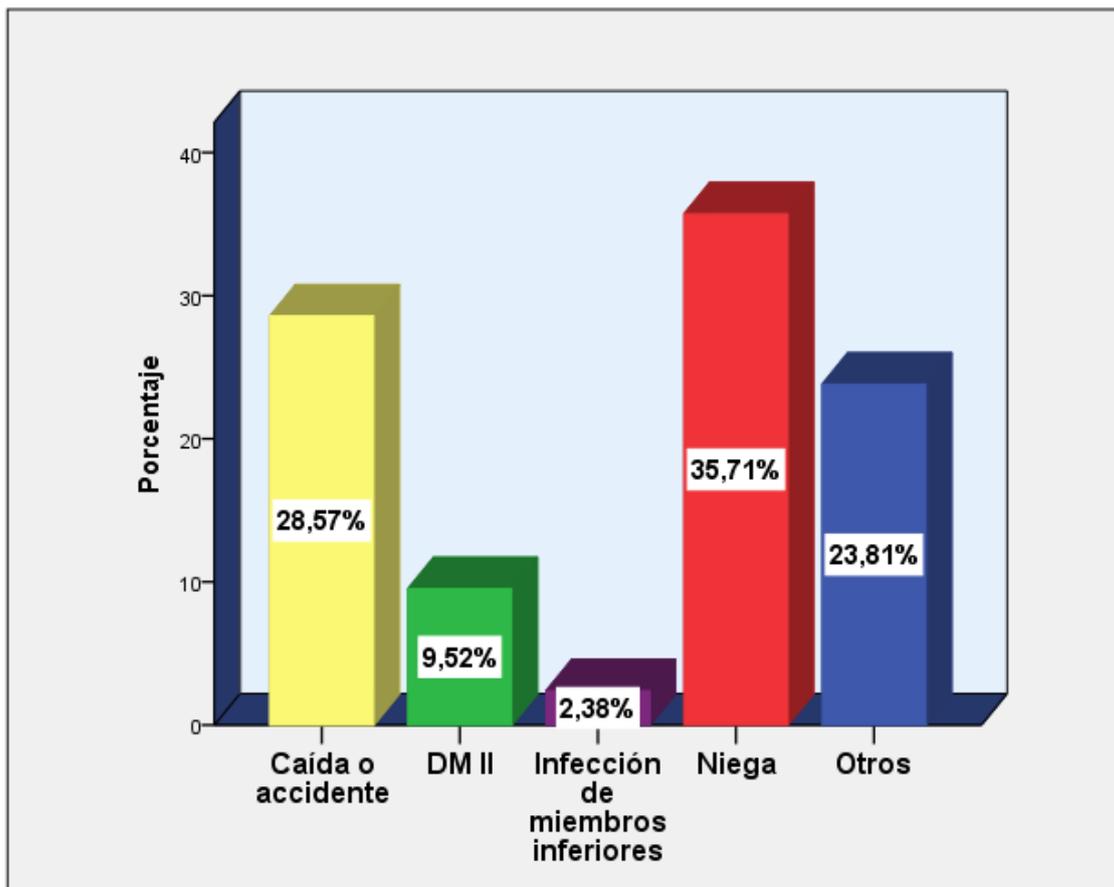
Fuente: Tabla N°4

GRÁFICO N.º 7
CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON GONARTROSIS SEGÚN EL
ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC).



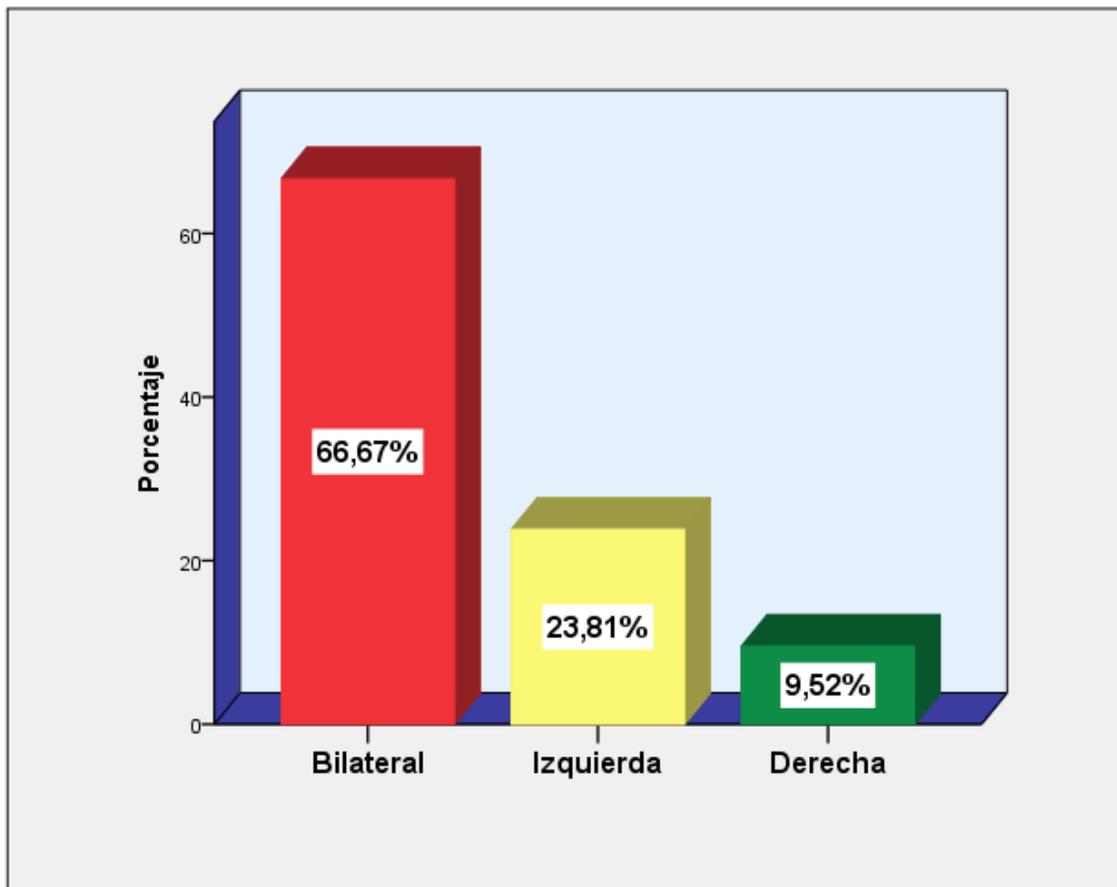
Fuente: Tabla N°4

GRÁFICO N.º 8
CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN LOS ANTECEDENTES
PERSONALES.



Fuente: Tabla N°4

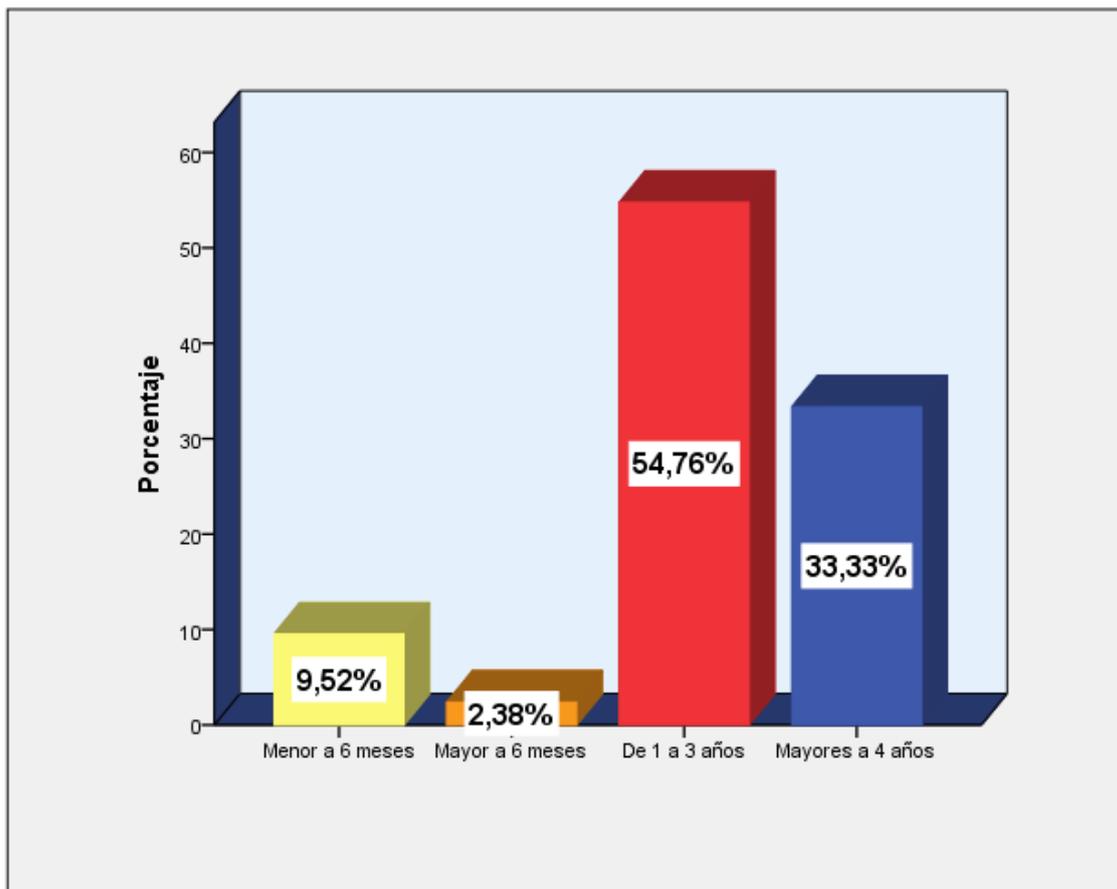
GRÁFICO N.º 9
CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON GONARTROSIS SEGÚN LA
ARTICULACIÓN AFECTADA.



Fuente: Tabla N°4

GRÁFICO N.º 10

CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON GONARTROSIS SEGÚN SU TIEMPO DE ENFERMEDAD.



Fuente: Tabla N°4

Anexo 8. Figuras de marco teórico

Figura N ° 1:

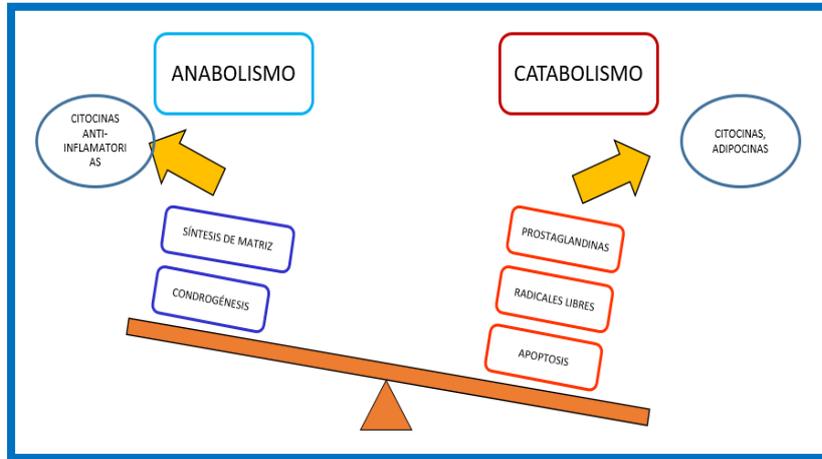


Figura nº 1 : Esquema general del desequilibrio en el metabolismo de la matriz, en el proceso fisiopatológico de la OA.

Figura N ° 2:



Figura nº2. Ligamentos de la rodilla (Cohen, 2010)

Figura N ° 3:



Figura nº 3. Alteraciones patológicas en la AO, Imagen Radiográfica EPI Advance

Figura N° 4:

Clasificación Kellgren y Lawrence	
Grado	
0	
1	<p>-</p>
2	<p>-</p>
3	<p>-</p>
4	<p>-</p>

Anexo . Base de datos

Nº	Puntaje WOMAC	Clasificación WOMA	Clasificación KELLGREN Y LAWRENCE	Sexo	Edad	Ocupación	Antecedentes personales	IMC	Articulación afectada	Tiempo de enfermedad
1	36	Aceptable	Moderado	Femenino	de 51 - 60 años	Otros	Niega	Sobrepeso	Bilateral	De 1 a 3 años
2	36	Aceptable	Moderado	Femenino	de 61 - 70 años	Ama de casa	Niega	Obesidad I	Bilateral	Mayores a 4 años
3	49	Malo	Grave	Femenino	de 61 - 70 años	Ama de casa	Niega	Obesidad I	Izquierda	Mayores a 4 años
4	36	Aceptable	Moderado	Femenino	Mayores de 70 años	Otros	DM II	Peso normal	Bilateral	De 1 a 3 años
5	38	Aceptable	Moderado	Masculino	Mayores de 70 años	Agricultor	Infección de miembros inferiores	Sobrepeso	Izquierda	De 1 a 3 años
6	34	Aceptable	Moderado	Femenino	de 61 - 70 años	Ama de casa	Caída o accidente	Peso normal	Izquierda	De 1 a 3 años
7	17	Bueno	Dudoso	Femenino	de 51 - 60 años	Otros	Otros	Sobrepeso	Bilateral	De 1 a 3 años
8	42	Malo	Moderado	Masculino	Mayores de 70 años	Otros	Caída o accidente	Peso normal	Bilateral	Menor a 6 meses
9	17	Bueno	Leve	Masculino	de 61 - 70 años	Obrero	Otros	Peso normal	Izquierda	De 1 a 3 años
10	50	Malo	Grave	Masculino	Menores de 50 años	Otros	Otros	Sobrepeso	Bilateral	De 1 a 3 años
11	32	Aceptable	Moderado	Femenino	de 51 - 60 años	Ama de casa	Otros	Sobrepeso	Derecha	De 1 a 3 años
12	50	Malo	Grave	Femenino	Mayores de 70 años	Ama de casa	Caída o accidente	Peso normal	Derecha	Mayores a 4 años
13	31	Aceptable	Leve	Femenino	Mayores de 70 años	Ama de casa	Niega	Sobrepeso	Bilateral	De 1 a 3 años
14	33	Aceptable	Moderado	Femenino	de 51 - 60 años	Agricultor	Otros	Peso normal	Derecha	De 1 a 3 años
15	30	Aceptable	Moderado	Femenino	Mayores de 70 años	Otros	DM II	Peso normal	Bilateral	Mayores a 4 años
16	35	Aceptable	Moderado	Femenino	de 61 - 70 años	Ama de casa	Caída o accidente	Sobrepeso	Izquierda	De 1 a 3 años
17	34	Aceptable	Leve	Masculino	Mayores de 70 años	Otros	Caída o accidente	Peso normal	Izquierda	Mayores a 4 años
18	26	Bueno	Moderado	Masculino	Mayores de 70 años	Otros	Caída o accidente	Sobrepeso	Bilateral	Mayores a 4 años
19	31	Aceptable	Leve	Femenino	de 61 - 70 años	Ama de casa	Caída o accidente	Obesidad I	Bilateral	De 1 a 3 años
20	55	Malo	Moderado	Femenino	Mayores de 70 años	Otros	Niega	Peso normal	Bilateral	Mayores a 4 años

21	25	Bueno	Moderado	Masculino	de 61 - 70 años	Obrero	Otros	Sobrepeso	Derecha	Mayores a 4 años
22	49	Malo	Moderado	Femenino	Mayores de 70 años	Ama de casa	Niega	Obesidad I	Izquierda	Mayor a 6 meses
23	25	Bueno	Leve	Masculino	de 61 - 70 años	Agricultor	Niega	Peso normal	Izquierda	De 1 a 3 años
24	27	Bueno	Leve	Femenino	Menores de 50 años	Agricultor	Caída o accidente	Peso normal	Bilateral	De 1 a 3 años
25	46	Malo	Moderado	Masculino	de 51 - 60 años	Otros	Niega	Obesidad I	Bilateral	De 1 a 3 años
26	46	Malo	Moderado	Femenino	de 61 - 70 años	Ama de casa	Caída o accidente	Sobrepeso	Bilateral	De 1 a 3 años
27	30	Aceptable	Moderado	Femenino	Mayores de 70 años	Ama de casa	Otros	Obesidad I	Bilateral	De 1 a 3 años
28	34	Aceptable	Leve	Femenino	de 51 - 60 años	Ama de casa	Niega	Obesidad I	Bilateral	Menor a 6 meses
29	20	Bueno	Dudoso	Femenino	Menores de 50 años	Otros	Niega	Sobrepeso	Bilateral	Mayores a 4 años
30	29	Aceptable	Leve	Femenino	Mayores de 70 años	Otros	DM II	Sobrepeso	Bilateral	De 1 a 3 años
31	32	Aceptable	Moderado	Femenino	de 61 - 70 años	Ama de casa	Caída o accidente	Sobrepeso	Bilateral	Mayores a 4 años
32	30	Aceptable	Moderado	Femenino	Mayores de 70 años	Ama de casa	Otros	Obesidad I	Bilateral	Mayores a 4 años
33	37	Aceptable	Leve	Masculino	Mayores de 70 años	Otros	Niega	Peso normal	Izquierda	De 1 a 3 años
34	30	Aceptable	Leve	Masculino	Menores de 50 años	Obrero	Niega	Sobrepeso	Bilateral	De 1 a 3 años
35	28	Bueno	Moderado	Masculino	de 61 - 70 años	Agricultor	Otros	Sobrepeso	Izquierda	De 1 a 3 años
36	27	Bueno	Leve	Femenino	de 61 - 70 años	Obrero	Niega	Sobrepeso	Bilateral	Mayores a 4 años
37	38	Aceptable	Moderado	Femenino	Mayores de 70 años	Otros	Otros	Peso normal	Bilateral	Menor a 6 meses
38	41	Malo	Moderado	Femenino	Mayores de 70 años	Otros	Caída o accidente	Peso normal	Bilateral	Menor a 6 meses
39	37	Aceptable	Leve	Masculino	de 51 - 60 años	Obrero	Caída o accidente	Sobrepeso	Bilateral	Mayores a 4 años
40	30	Aceptable	Leve	Masculino	de 61 - 70 años	Otros	Niega	Peso normal	Bilateral	Mayores a 4 años
41	28	Bueno	Leve	Femenino	de 61 - 70 años	Ama de casa	Niega	Peso normal	Bilateral	De 1 a 3 años
42	28	Bueno	Dudoso	Femenino	Mayores de 70 años	Ama de casa	DM II	Peso normal	Bilateral	De 1 a 3 años