

UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MEDICA



Tesis

“Clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence en pacientes atendidos en un Hospital de Chiclayo”

**Para Optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología Medica –
Especialidad de Radiología**

Autor

MONTENEGRO LINARES, Angie Marianela

Asesor

Mg. GONZALES RADO Enver

ORCID: 0000-0001-6838-3501

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Salud integral humana

Pimentel. Perú, 2025.



DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, **MG. ENVER GONZALES RADO**, asesor (a) del Programa/Escuela de Tecnología Médica; he realizado el debido control de originalidad de la investigación, el mismo que está dentro de los porcentajes establecidos para el nivel de pregrado/posgrado, según la Directiva de similitud vigente en la UDCH; además certifico que la versión que hace entrega es la versión final del informe cuyo Título es: “CLASIFICACIÓN RADIOLOGICA DE OSTEOARTRITIS DE RODILLA SEGÚN ESCALA DE KELLGREN Y LAWRENCE EN PACIENTES ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DE CHICLAYO” ; presentado por el (la) estudiante

MONTENEGRO LINARES ANGIE MARIANELA.

Se deja constancia que la investigación antes indicada tiene un índice de similitud del 20%, verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el software de similitud **TURNITIN** de la Universidad Particular de Chiclayo.

Por lo que se concluye que, cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con lo establecido en la Directiva sobre el nivel de similitud de productos acreditables de investigación vigente.

Pimentel, 20 de diciembre del 2024



Mg. Enver Gonzales Rado
TECNÓLOGO MÉDICO
ESP. RADIOLOGÍA
CTMP: 5175



UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISION DE GRADOS Y TITULOS



ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA TITULO PROFESIONAL

En Chiclayo, a los veintiséis días del mes de marzo del año dos mil veinticinco,
ante el Jurado constituido por:

PRESIDENTE : **MG. GALO MORALES BARRERA**
SECRETARIO : **LIC. ROLANDO MONTENEGRO SANTAMARIA**
VOCAL : **MICROBIOLOGA ASCENCION CARMEN LILIANA MORENO DE LA CRUZ**

La Graduada : **MONTENEGRO LINARES ANGIE MARIANELA**

El título de la Tesis a sustentar es: **CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA DE OSTEOARTRITIS DE RODILLA SEGÚN ESCALA DE KELLGREN Y LAWRENCE EN PACIENTES ATENDIDOS EN UN HOSPITAL DE CHICLAYO;**

Para optar el Título Profesional de Licenciado en **TECNOLOGIA MEDICA – ESPECIALIDAD DE RADIOLOGIA**, obteniendo el siguiente calificativo: aprobado por UNANIMIDAD

MG. GALO MORALES BARRERA
Presidente

LIC. ROLANDO MONTENEGRO SANTAMARIA
Secretario

MICROBIOLOGA ASCENCION CARMEN LILIANA MORENO DE LA CRUZ
Vocal

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera.

A mis padres por brindarme su apoyo y amor incondicional porque gracias a ellos soy quien soy el día de hoy. Sé que no se los recuerdo lo suficiente, pero les agradeceré siempre y amare toda la vida.

A mi hermano quien al igual que mis padres es todo para mí. Fabi te dedico este logro con mucho amor y cariño. Nunca olvides que siempre estaré para ti.

A mi novio por siempre estar a mi lado motivándome para ser cada día mejor, por sus consejos, su apoyo y su amor.

A mis abuelitos, en especial a mi mamá Luchita que, aunque no están conmigo físicamente sé que también celebran conmigo este logro más en mi vida. Siempre están en mi corazón.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.	1
II. DESARROLLO.....	3
III. METODOLOGÍA:	12
3.1. Tipo de investigación:	12
3.2. Diseño de Investigación:	12
3.3. Variables de Estudio:	12
3.4. Población y Muestra de Estudio:	15
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	15
3.6. Procedimiento de recolección de datos e informaciones:	16
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos:	16
IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	17
DISCUSION DE RESULTADOS	21
V. CONCLUSIONES.....	24
VI. RECOMENDACIONES.....	25
REFERENCIAS.	26
ANEXOS	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence en pacientes atendidos en un hospital de Chiclayo **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 2. Frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence, conforme a grupo etario..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 3. Frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence, conforme a sexo. **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 4. Frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence, conforme signos radiológicos **¡Error! Marcador no definido.**

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence en pacientes atendidos en un hospital de Chiclayo. Fue cuantitativa de diseño no experimental – transversal descriptivo, la muestra fue constituida por 80 historias clínicas; como instrumento se utilizó una ficha de recolección de datos. Se obtuvo como resultado que el Grado II fue el más común, con un 38.75% de los casos. Los signos radiológicos más frecuentes en los pacientes evaluados fueron los osteofitos, presentes en el 35.4% de los casos. La mayor prevalencia de osteoartritis se observó en el grupo de edad de 61 a 70 años, que representó el 40% de los pacientes. Se encontró que las mujeres presentaron una mayor prevalencia de osteoartritis, con un 51.25% de los casos.

PALABRAS CLAVES: Rayos X, signos radiológicos, osteoartritis de rodilla

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the frequency and radiological classification of knee osteoarthritis according to the Kellgren and Lawrence scale in patients treated in a hospital in Chiclayo. It was a quantitative, non-experimental, cross-sectional descriptive design, the sample consisted of 80 clinical histories; a data collection form was used as an instrument. The results showed that Grade II was the most common, with 38.75% of the cases. The most frequent radiological signs in the patients evaluated were osteophytes, present in 35.4% of the cases. The highest prevalence of osteoarthritis was observed in the 61-70 years age group, which accounted for 40% of the patients. Women were found to have a higher prevalence of osteoarthritis, with 51.25% of cases.

KEY WORDS: X-rays, radiological signs, knee osteoarthritis.

I. INTRODUCCIÓN.

La osteoartritis de rodilla es una enfermedad crónica que genera una gran carga social en todo el mundo, provoca daño progresivo al cartílago articular y, posteriormente, al hueso subcondral y las estructuras sinoviales circundantes. su prevalencia varía mucho (1). Por otro lado, específicamente la osteoartritis de rodilla, está clasificada como el 11º mayor contribuyente a la discapacidad global y el 38º en años de vida ajustados en función de la discapacidad (2).

La radiografía digital constituye una técnica útil en el diagnóstico de osteoartritis de rodilla, para lo cual la escala de Kellgren y Lawrence es un buen indicador, dado que permite categorizar la gravedad o severidad de la enfermedad. Estos datos, sumados a la clínica, confieren gran validez en el diagnóstico precoz y oportuno de estos pacientes. Por otro lado, se considera que el dolor es un marcador importante, siendo el motivo principal para buscar atención médica. Los cambios radiológicos, están fuertemente asociados con los signos y síntomas y predicen de manera confiable discapacidad futura (3).

Estimaciones de la OMS, han señalado que más de 520 millones de personas sufren de artrosis alrededor del mundo, siendo la articulación de la rodilla la que es la más afectada, por otro lado, el grupo etario más afectado son las mujeres con el 60% (4). Un estudio realizado en China, demostró una prevalencia de osteoartritis de rodilla en alrededor de 75,000 pacientes, donde Las mujeres presentaron una prevalencia más alta que los hombres (19,1 % frente a 10,9 %, respectivamente) (5). Otros estudios señalan que la tasa de incidencia fue de 1,93 a 2,28 veces mayor y aumentó de 9,98 por 1000 personas-año a 13,8 por 1000 personas-año entre 2008 y 2019 (6).

En el Perú, las cifras de prevalencia de gonartrosis proceden, mayormente, de estadísticas de los establecimientos de salud a los que asisten los pacientes e indican un incremento en la demanda de atención. En la consulta de reumatología, la gonartrosis fue una de las enfermedades que se diagnosticó con mayor frecuencia en el seguro social, y en la práctica privada alcanza el 15 % de las consultas. En un estudio piloto, que se realizó en Lima en pacientes mayores de 50 años, Castañeda et al. encontraron una prevalencia de gonartrosis de 18 % (8). En

el hospital José Agurto Tello de Chosica (2016), se encontró que el 60 % de los pacientes atendidos en consultorios externos presentó gonartrosis (7). Por lo expuesto, en la presente investigación, se planteó el problema que a continuación se menciona: ¿Cuál es la frecuencia de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence en pacientes atendidos en un Hospital de Chiclayo?

Este estudio es relevante ya que, a través de él, se podrá dilucidar la frecuencia de signos o hallazgos radiológicos que puedan estar relacionados con la osteoartritis de rodilla, utilizando un instrumento de medición confiable, como es la escala de Kellgren y Lawrence, que permite identificar el grado de severidad de la osteoartritis de rodilla. En la práctica clínica, permitirá brindar información de relevancia y signos radiológicos característicos de la enfermedad, que permita al personal médico brindar un abordaje terapéutico de acuerdo al grado de afectación de la enfermedad, dado que, en estadios iniciales de la enfermedad, permite realizar tratamientos conservadores, de esta manera evitar factores de riesgo modificables que contribuyan al desarrollo de la enfermedad.

Socialmente, es importante ya que permitirá ofertar a los pacientes una técnica con un valor diagnóstico adecuado y con un sólido sustento científico, sobre todo teniendo en consideración que parte de la población en estudio, es personal policial quienes, debido a su formación y entrenamiento físico de alto rendimiento en sus escuelas de formación, pueden estar propensos a sufrir de osteoartritis, de este modo, contribuir a mejorar este síntoma que aqueja a gran parte de nuestra población y reducir el ausentismo laboral.

El objetivo general planteado es, determinar la frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence en pacientes atendidos en un hospital de Chiclayo. Respecto a objetivos específicos se considerará, identificar la frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence, conforme signos radiológicos; calcular la frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence, conforme a grupo etario; estimar la frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence, conforme a sexo.

II. DESARROLLO.

En el ámbito internacional se han desarrollado diversos estudios relacionados con las variables, entre los que destacan los siguientes:

En Ecuador, Burgos y Chancay et al (2022) realizaron un estudio con el propósito de comparar el grado de dolor y presencia de limitación funcional con el grado de severidad según la escala radiológica de Kellgren y Lawrence en los pacientes con gonartrosis. Estudio fue de tipo observacional, retrospectivo, transversal y analítico. Los datos se obtuvieron a través de una ficha de recolección. La muestra estuvo conformada por 401 participantes. Se obtuvo como resultado que el grado de dolor fue moderado en 113 casos (53.8%) y severo en 94 (44.8%), mientras que, 194 pacientes presentaron limitación funcional (92.4%).

La severidad de la gonartrosis según la escala radiológica de Kellgren y Lawrence, fue de grado IV en 160 (76.2%), III en 44 (21%) y II en 6 pacientes (2.9%). Se concluyó que el dolor de rodilla severo se asoció a un grado moderado a severo (grados III y IV) según la escala radiológica de Kellgren y Lawrence. Así mismo, los pacientes programados para ser intervenidos de artroplastia total de rodilla que presentaron limitación funcional también mostraron mayor grado (IV) de severidad radiológica (8).

En España, Blanco et al (2021) realizó una investigación a fin de Estimar la prevalencia de artrosis sintomática de columna cervical, columna lumbar, cadera, rodilla y mano, en población adulta en España. El estudio fue cuantitativo, descriptivo. Se empleó una ficha de recolección y una encuesta. La prevalencia de artrosis en España en una o más de las localizaciones estudiadas fue de 29,35%. La prevalencia de artrosis de rodilla del 13,83%; estas se asocian con el sexo femenino (9).

León et al (2020), realizó un trabajo de investigación a fin de caracterizar a los pacientes con gonartrosis de rodilla que asistieron al Servicio de Medicina Regenerativa. Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, en el Servicio de Medicina. Los datos se extrajeron de la historia clínica de 1323 pacientes atendidos. Se empleó una ficha de recolección de datos. Se obtuvo como resultados que los años 2015, 2016 y 2017 fueron los de mayor asistencia prestada

en el servicio con un 30.4, 29.6 y 22.6 por ciento respectivamente, predominando el sexo femenino, el grupo etario con mayor representación fue el comprendido entre 50 y 79 años y el grado I de gonartrosis con un 83.9% en el sexo masculino y 88.7% en el femenino. Se pudo concluir que la gonartrosis de rodilla grado I es la patología más tratada en el servicio, los adultos y adultos mayores son los que más acudieron, el sexo femenino fue el más representado, con respecto a la ocupación los trabajadores fueron los más afectados y relacionado con la raza, predominó la mestiza (10).

En Ecuador, Lara y Lezcano et al (2020) efectuaron un estudio para determinar la prevalencia de artrosis de rodilla en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad que asisten al Centro Gerontológico de Durán. En cuanto a la metodología de investigación presenta un enfoque cuantitativo- retrospectivo, además tiene un alcance y perspectiva de tipo descriptivo, con un diseño no experimental de tipo transversal; utilizando una muestra de 100 pacientes mayores de 65 años diagnosticados con Artrosis de Rodillas, sedentarios, con Obesidad y Sobrepeso que asistan al Centro Gerontológico de Durán.

El instrumento de recolección de datos fue una ficha de recolección. Los resultados demostraron que el 34% de los pacientes fueron diagnosticados positivo para artrosis de rodilla. El sobrepeso, la obesidad y el sedentarismo, este último con una prevalencia de 54%. Se reporta con un 34% que el sobrepeso es el trastorno metabólico que más afecta a la población estudio, ocupando un segundo lugar tenemos a la obesidad grado I con un 23% y aunque en cifras menores se determina que la obesidad grado II se encuentra en el 2% de la población y obesidad grado III en el 1%. Se concluye demostrando el diseño de la guía de ejercicios fisioterapéuticos activos de bajo impacto direccionado al fortalecimiento muscular con bandas de resistencia para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores (11).

En España, Rodríguez-Veiga et al (2019), realizó un estudio para determinar la prevalencia de artrosis sintomática de rodilla en una muestra poblacional aleatoria, así como identificar las variables asociadas y evaluar su impacto en el dolor y la funcionalidad. La investigación fue de tipo cuantitativo, descriptivo con un análisis multivariado. La muestra estuvo conformada por 707 pacientes. El instrumento fue

una ficha de recolección y un cuestionario. Se obtuvo como resultado que, el 56.3 % de los pacientes eran mujeres, con una media de edad de 61.75 años. La prevalencia de artrosis sintomática en al menos una rodilla fue del 29.3 %. Se llegó a concluir que hay una alta prevalencia de artrosis en la población estudiada, influenciada por el sexo, la edad y el índice de masa corporal (12).

En Perú, De la Cruz (2023), formulo una investigación con la finalidad de describir las características de osteoartrosis de rodilla por radiodiagnóstico simple. La metodología fue de enfoque cuantitativo, sustentado en el método científico, de tipo básica, de nivel observacional-descriptivo y diseño no experimental, retrospectivo y transversal. La población estuvo conformada por 410 pacientes. Se empleó como instrumento una ficha de recolección de datos.

Se obtuvo como resultado que la frecuencia de los grados de osteoartrosis de acuerdo a la clasificación de KL encontramos en un 11.3% (27) para un grado 0, un 3.4% (8) para un grado I o dudosos, un 38.2% (91) para un grado II o leve y un 37.8% para un grado III o moderado. y un 9.2% (22) para un grado IV o grave. para el índice insall salvati el 3.4% (12) para una patela baja, un 86.9% (306) es normal para la patela, un 9.7% para una patela alta; esto independizando cada rodilla de los participantes.

Se llegó a concluir que las características de osteoartrosis de rodilla más relevante fue esclerosis subcondral 64%, seguido de osteofitos 51.5%; siendo el género femenino más afectado con el 73%, entre las edades de 61 a 70 años con el 30.5%, se observó que la frecuencia de grados de osteoartrosis de rodilla de acuerdo a la clasificación de KL encontramos en un 38.2% para un grado II o leve (13).

En Perú, Ordoñez (2022) formuló un estudio para determinar los hallazgos más frecuentes en las radiografías digitales de rodilla. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo descriptivo retrospectivo transversal. La muestra se conformó por 71 radiografías. El instrumento fue una ficha de registro de datos. En los resultados, los hallazgos más frecuentes en las radiografías digitales de rodilla en pacientes con osteoartrosis fueron: Osteofitos (52.1 %), en espacio articular (43.7 %), en

pinzamiento (42.3 %), en esclerosis ósea (33.8 %), en espinas tibiales (11.5 %), Osteopenia (11.3), Lesión traumática (8.5 %), Anquilosis (7 %), Geodas (1 %) (14).

En Perú, Collachagua (2020), hizo un estudio con el propósito de determinar los Hallazgos Radiológicos de osteoartrosis de rodilla en pacientes de 40 a 90 años. Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo de corte transversal, la población estuvo conformada por 455 exámenes. El instrumento fue una ficha de recolección de datos. Se obtuvo como resultado que del 100.00% (205) exámenes con osteoartrosis de rodilla, el 48.78% (100) tuvieron pérdida leve del espacio articular, el 52.22% (105) tuvieron pérdida moderada del espacio articular.

Considerando que no se identificó dato alguno sobre una pérdida grave del espacio articular de los cuales 64.39% (132) de los exámenes fueron mujeres y el 35.61% (73) de los exámenes fueron varones. Se llegó a la conclusión que hallazgo radiológico más frecuente fue la pérdida del espacio articular presentándose en 98.09% (205) exámenes; el rango de edad fue entre los 70 a 79 años, haciendo un porcentaje de 27.32% (56) de los exámenes; con respecto al sexo y la pérdida del espacio articular se obtuvo que 64.39% (132) fueron mujeres y el 35.61% (73) fueron varones (15).

En Perú, Jara et al (2020) formularon un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de gonartrosis utilizando rayos X en los usuarios del Hospital el Buen Samaritano de Bagua Grande durante el 2019. La metodología empleada fue un enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo, de tipo: observacional, retrospectivo, trasversal y de análisis univariado. La muestra se constituyó por 300 radiografías. El instrumento fue una ficha de recolección de datos.

Se obtuvo como resultado que el grado radiológico que más se evidencio fue el grado I con el 42.2% (95), y los signos radiológicos encontrados fueron osteofitos en el 84.4 %, estrechamiento articular 44.4%, esclerosis subcondral 22.2% y deformidad de huesos 0.8%. se llegó a la conclusión que, la mayor parte de los pacientes con afecciones a la rodilla padecen de gonartrosis y las mujeres la padecen más frecuentemente, aunque principalmente en el grado I (16).

En Perú, Huamán (2019), formuló un estudio con el objeto de determinar los grados radiológicos de la gonartrosis diagnosticado por Rayos X en los pacientes atendidos

en el servicio Rayos X. El estudio fue de tipo básico, con enfoque cuantitativo, observacional de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo. La muestra fue determinada por 254 pacientes. El instrumento fue una ficha de cojo de información. Los resultados demostraron que los grados radiológicos de la gonartrosis para la rodilla derecha fue 52.5% de grado I, 35.8% de grado II, y 11.8% de grado III y para la rodilla izquierda fue 43% de grado II, 42% de grado I y 15% de grado III. Esta graduación radiológica se evidencia más en los pacientes del sexo femenino (75.6%), del grupo etario comprendido entre las edades de 61 a 70 años (30.3%). Se llegó a la conclusión que el grado radiológico más frecuente para la rodilla derecha es grado I y para la rodilla izquierda es grado II (17).

En Lambayeque, Vásquez (2023), hizo una investigación a fin de determinar los grados radiológicos de gonartrosis por rayos x en pacientes atendidos en el centro radiológico CERIN. La investigación fue descriptiva, de tipo observacional no experimental, retrospectivo, transversal. Fue muestra estuvo compuesta por 132 pacientes. Se utilizó como instrumento una ficha de recojo de datos. Se obtuvo como resultado que el grado II con 42.4%, fue el grado radiológico de gonartrosis que más se presentó, seguido del grado del grado III (31.1%), grado I (21.2%) y por último el grado IV con 5.3%. Esta gradación radiológica establece que el sexo femenino sufre más esta enfermedad con un 57.6% las edades oscilan entre 61 a 70 años con 41.7%, los signos radiológicos presentes de esta enfermedad fue 42.4% disminución del espacio articular, 31.1% esclerosis subcondral, 21.2%, osteofitos y 5.3%, deformidad articular. Se llegó a la conclusión, el grado II fue el grado radiológico de gonartrosis más predominante en los pacientes atendidos en el centro radiológico en mención (18).

En Lambayeque, Valle (2022) realizó un estudio para reconocer las características radiológicas más comunes en pacientes con gonartrosis. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, nivel descriptivo, tipo observacional; retrospectivo, transversal y de análisis estadístico univariado. La muestra incluyó a 151 informes radiológicos. El instrumento fue una ficha de recolección de datos. Se logró determinar que, las características radiológicas más comunes en pacientes con gonartrosis fueron: osteofitos marginales con 42.4% (64); estrechamiento del espacio articular con 16.6% (25); esclerosis subcondral con 9.3% (14); osteopenia con 5.3% (8),

afinamiento de las espinas tibiales con 4.6% (7), aplanamiento de los platillos tibiales y anquilosis con 4.0% (6); genu valgo con 3.3% (5); pinzamiento articular, geoda, genu varo, condrocalcinosis con 2.6% (4). Se llegó a la conclusión, las características radiológicas más comunes en pacientes con gonartrosis fueron los osteofitos marginales y el estrechamiento del espacio articular (19).

La base teórica indica que, la rodilla está compuesta por los siguientes huesos; la extremidad inferior del fémur, la extremidad superior de la tibia y la cara posterior de la rótula o patela. Cuando esta articulación es saludable se mueve con suavidad y facilidad. Si se observa de forma estructural, la rodilla se conforma por dos articulaciones unidas por una cápsula común: la femorotibial –dividida, a su vez, en una sección interna y otra externa– y la femororrotuliana, se encuentra en la parte anterior del complejo articular, y se ha observado que cada uno de los compartimentos se afecta de manera diferente durante el transcurso de la enfermedad articular(20)

La osteoartrosis es una enfermedad crónica que afecta a la articulación y sus tejidos, provocando principalmente daños progresivos en el cartílago articular y, posteriormente, en el hueso subcondral y las estructuras sinoviales circundantes. A nivel articular, muchas estructuras de rodilla ofrecen un cierto grado de soporte mecánico y funcional para mantener una articulación sana. El hueso subcondral ayuda al cartílago articular a proporcionar una superficie para el movimiento articular (21).

Los meniscos desempeñan un papel importante en la atenuación de las fuerzas mecánicas debido a su estructura de agua, proteoglicanos y colágeno. Por último, el líquido sinovial para lubricar el espacio articular es producido por la membrana sinovial. Cabe destacar que la capa superficial del cartílago desempeña un papel vital en la constricción del contenido de agua dentro del cartílago, actuando como regulador del contenido de agua: las lesiones de daño temprano en la capa superficial cambian el contenido de agua y, por lo tanto, disminuyen las propiedades de carga del cartílago (22).

El diagnóstico instrumental de la artrosis se realiza comúnmente mediante radiografía convencional, que puede complementar los exámenes clínicos a pesar

de no ser siempre necesaria para el diagnóstico de primera línea. Típicamente, la severidad de la OA en las radiografías se evalúa utilizando la escala de Kellgren y Lawrence, un sistema de puntuación semicuantitativo de 0 a 4. Las series radiográficas simples se analizan de manera sistemática para evaluar tanto la anatomía ósea como los tejidos blandos. Los cambios sutiles en las radiografías se detectan mejor mediante la comparación cuidadosa de las rodillas afectadas con las no afectadas (23).

En la gonartrosis, el cartílago no es visible directamente en las radiografías convencionales; el grosor del cartílago se evalúa a partir del ancho del espacio articular, asumiendo que las superficies articulares opuestas están en contacto, como es el caso cuando el paciente está de pie. Las alteraciones en el grosor y las propiedades biomecánicas de las articulaciones, debidas al avance de la artrosis de rodilla, resultan en una mayor transmisión de fuerza al hueso subyacente.

Inicialmente, el hueso subyacente reacciona con un incremento del flujo sanguíneo local y la producción ósea, lo que puede llevar a microfracturas y trabéculas, manifestándose posteriormente como esclerosis subcondral en las radiografías. La esclerosis del hueso subcondral es más común en la tibia, o en ambas, fémur y tibia, siendo inusual la esclerosis aislada del fémur (24).

Los osteofitos representan una proliferación ósea excesiva en las articulaciones. Estos crecimientos óseos suelen aparecer en las articulaciones como resultado de procesos degenerativos, como el envejecimiento y la artrosis. Los osteofitos sirven para extender la zona de apoyo entre dos superficies articulares, restringir el movimiento y provocar la calcificación de los tejidos blandos. Con el deterioro progresivo, los tejidos blandos se espesan y fibrosan, volviéndose más secos y duros, hasta que eventualmente se transforman en hueso debido a la deposición de calcio (25).

Algunos signos radiológicos de la artrosis de rodilla incluyen el pinzamiento de la interlínea articular, un signo tardío que aparece cuando la destrucción del cartílago y los meniscos está en una etapa avanzada. En este contexto, la reducción del espacio articular es típicamente asimétrica. La esclerosis del hueso subcondral se presenta como un aumento de la masa ósea por debajo del cartílago articular,

generalmente debido a la disminución de la actividad articular que incrementa la compresión, generando desgaste e inflamación. Los quistes o geodas subcondrales aparecen de forma gradual en la osteoartrosis. Pueden ser uno o múltiples, generalmente menores a 2 cm y con esclerosis alrededor. Son áreas osteolíticas con bordes definidos dentro de las trabéculas del hueso subcondral, también denominadas pseudoquistes, y se ubican en zonas de máxima presión (26).

Diversos sistemas de clasificación radiográfica han sido desarrollados en las últimas dos décadas para evaluar la artrosis. Sin embargo, el método desarrollado por Kellgren y Lawrence en 1957 fue adoptado por la Organización Mundial de la Salud en Roma en 1961 como el modelo ideal para estudios epidemiológicos transversales y longitudinales. Este sistema asigna uno de cinco grados (0 a 4) a la gonartrosis en varios sitios articulares, basándose en la aparición secuencial de osteofitos, pérdida del espacio articular, esclerosis subcondral y formación de quistes (27).

Actualmente, los métodos de clasificación radiográfica se utilizan para evaluar la artrosis y seleccionar varios aspectos para medir la pérdida de cartílago subcondral. El sistema de clasificación de Kellgren-Lawrence para la artrosis se basa en características radiológicas específicas:

- Formación de osteofitos en los márgenes articulares o en las espinas tibiales.
- Presencia de osículos periarticulares.
- Estrechamiento del cartílago articular asociado con esclerosis ósea subcondral.
- Pequeñas áreas pseudoquísticas con pared esclerótica en el hueso subcondral.
- Alteración en la forma de los extremos óseos, principalmente en la cabeza del fémur (28).

Los criterios radiográficos para la evaluación de la artrosis se clasifican en cinco grados:

- Grado 0 (normal): Radiografía normal.
- Grado 1 (dudoso): Dudoso estrechamiento del espacio articular y posible presencia de osteofitos.
- Grado 2 (leve): Posible estrechamiento del espacio articular y presencia de osteofitos.
- Grado 3 (moderado): Estrechamiento del espacio articular, osteofitos moderados, leve esclerosis subcondral y posible deformidad de los extremos óseos.
- Grado 4 (severo): Marcado estrechamiento del espacio articular, abundantes osteofitos, severa esclerosis subcondral y deformidad de los extremos óseos (29)

Las proyecciones radiológicas generalmente describen la trayectoria del haz de rayos X a través de la estructura radiografiada. El primer término indica la superficie de entrada del haz primario, y el segundo término describe la superficie de salida. La proyección de rodillas en carga es una técnica comúnmente utilizada en el diagnóstico de la artrosis de rodilla. En esta técnica, el paciente se posiciona de pie, con los pies rectos hacia adelante, rodillas extendidas y el peso distribuido uniformemente sobre ambos pies. El rayo central se dirige al punto medio entre las articulaciones de las rodillas, a 1.25 cm distal al vértice de las rótulas (30).

III. METODOLOGÍA:

3.1. Tipo de investigación:

La investigación se sustentó en un enfoque cuantitativo, ya que se enmarcó explícitamente en un tipo de estudio descriptivo. Estas investigaciones tuvieron como objetivo señalar las características y propiedades relevantes de los fenómenos analizados, refiriéndose a los comportamientos de un grupo o población específicos. El estudio fue transversal, lo que significó que la recolección de datos se llevó a cabo en un momento único. (31).

3.2. Diseño de Investigación:

El diseño de investigación a emplear será no experimental ya que, en este tipo de estudios no se manipulan intencionalmente las variables, además el estudio es descriptivo puesto que está orientado a describir las características de una determinada población, asimismo, es retrospectiva dado que el fenómeno a estudiar ocurrió antes de la planificación del estudio (30).

3.3. Variables de Estudio:

La investigación asumió dos variables: el nivel de gonartrosis y las técnicas radiográficas. La primera se consideró como una enfermedad que afecta a las diartrosis y, en cierta medida, a las anfiartrosis, caracterizándose por el deterioro no inflamatorio y la abrasión del cartílago articular, acompañados de la formación de hueso nuevo en las superficies y márgenes articulares. La segunda variable incluyó los rayos X de rodilla con carga, técnica que permitió valorar los signos de presencia o ausencia de gonartrosis. A continuación, se detalló el cuadro de operacionalización de las variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Gonartrosis	Enfermedad que afecta a las diartrosis y en cierta medida a las anfiartrosis, se caracteriza por el deterioro no inflamatorio y abrasión del cartílago articular, acompañados de formación de hueso nuevo en las superficies y márgenes articulares, puede ser de causa primaria o secundaria.	Definida operacionalmente como las manifestaciones o signos radiológicos hallados mediante Rayos X.	-----	Signos y síntomas: – Dolor – Rigidez < 30 minutos – Crepitación – Sensibilidad ósea – Ensanchamiento óseo – No aumento de temperatura local	Ordinal

Rayos X de rodillas con carga	Técnica radiográfica utilizada con mayor frecuencia en el diagnóstico de patologías en rodilla.	Definida operacionalmente como una protección radiológica para el diagnóstico de patologías en rodilla	Radiografía	Signos radiográficos: – Osteofitos – Esclerosis subcondral – Quistes geodas Disminución del espacio articular	Ordinal
-------------------------------	---	--	-------------	---	---------

3.4. Población y Muestra de Estudio:

La población estuvo conformada por pacientes que acudieron al servicio de Rayos X del Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Regional Policial Chiclayo, quienes solicitaron un examen con diagnóstico presuntivo de osteoartritis de rodilla, abarcando un total de 80 historias clínicas.

Se tomaron en cuenta como criterios de inclusión las historias clínicas de pacientes titulares y derechohabientes asegurados en SALUDPOL que presentaron diagnóstico presuntivo de osteoartritis de rodilla, así como aquellas de pacientes adultos con edades entre 20 y 70 años, incluyendo a pacientes provenientes de emergencia y consultorios externos (ambulatorios).

En cuanto a los criterios de exclusión, no se consideraron a pacientes con condiciones psicosomáticas inadecuadas para la realización del estudio, ni a aquellos que no otorgaron su consentimiento informado. El cálculo de la muestra fue de tipo censal, por lo que se incluyó a la totalidad de la población que cumplió con los criterios de inclusión, comprendiendo edades de 20 a 70 años y de ambos sexos.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

La escala de Kellgren-Lawrence se empleó específicamente en el contexto de la artrosis de rodilla, asignándose a cada radiografía un grado del 0 al 4. El Grado 0 correspondía a la ausencia de características de artrosis, mientras que el Grado 4 implicaba una afectación grave, con un espacio articular muy deteriorado y esclerosis del hueso subcondral.

En cuanto a la recolección de datos, se utilizó la técnica de revisión documental. Se identificaron las órdenes de solicitud de examen de rayos X de ambas rodillas con carga, con diagnóstico presuntivo de osteoartritis de rodilla. Posteriormente, se seleccionaron los informes radiográficos e imágenes en formato digital recabadas de las historias clínicas, asegurando

que cumplieran con los criterios de inclusión. Además, se empleó una ficha de recolección de datos que contenía una lista de hallazgos radiológicos relacionados con la osteoartritis de rodilla (ver anexo 1).

3.6. Procedimiento de recolección de datos e informaciones:

Antes de la recolección de datos, se solicitó mediante un documento la autorización para la aplicación de las técnicas radiográficas al director del Hospital Regional Policial Chiclayo. Posteriormente, se coordinó el horario de aplicación con el encargado del servicio de rayos X, iniciándose el proceso desde junio hasta julio de 2023.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos:

Después de la recolección de datos, se procedió a la elaboración de una base de datos en el programa Excel 2016, basada en la clasificación de la escala de Kellgren y Lawrence en la técnica radiográfica, con el objetivo de recopilar hallazgos radiográficos. Posteriormente, el archivo se importó al programa SPSS para procesar los datos y elaborar tablas de frecuencias y porcentajes.

IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Tabla 1. Frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence en pacientes atendidos en un hospital de Chiclayo

GRADO DE GONARTROSIS		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
GRADO I	17	21.25
GRADO II	31	38.75
GRADO III	23	28.75
GRADO IV	9	11.25
Total	80	100

La tabla Nro.1 denominada Frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence en pacientes atendidos en un hospital de Chiclayo, muestra que 17 pacientes fueron clasificados en el Grado I, lo que representa el 21.25% del total. La categoría con mayor frecuencia fue el Grado II, que incluyó a 31 pacientes, equivalentes al 38.75%. En el Grado III, se registraron 23 casos, representando el 28.75%. Por último, el Grado IV comprendió a 9 pacientes, lo que corresponde al 11.25%.

Estos resultados indican que la mayoría de los pacientes presentan osteoartritis de rodilla en grados I y II, sugiriendo una prevalencia notable de formas leves a moderadas de la enfermedad en la población estudiada. La menor representación se observó en el Grado IV, lo que podría implicar un subdiagnóstico o una menor cantidad de pacientes en etapas avanzadas de la enfermedad

Tabla 2. Frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence, conforme a grupo etario

EDAD DE LOS PACIENTES							
	DE 40 A 50		DE 51 A 60		DE 61 A 70		Total
	N	%	N	%	N	%	N
GRADO I	4	5	5	6.25	8	10	17
GRADO II	7	8.75	13	16.25	11	13.75	31
GRADO III	3	3.75	5	6.25	5	6.25	23
GRADO IV	0	0	1	1.25	8	10	9
TOTAL							80

La tabla Nro. 2, denominada Frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence, conforme a grupo etario, muestra que el grupo de edad de 40 a 50 años, se identificaron 4 pacientes en el Grado I, lo que representa el 5% del total; en el Grado II se registraron 7 pacientes (8.75%); en el Grado III, 3 pacientes (3.75%); y no se reportaron casos en el Grado IV.

En el grupo de edad de 51 a 60 años, se observaron 5 pacientes en el Grado I, lo que equivale al 6.25%; 13 pacientes en el Grado II (16.25%); 5 en el Grado III (6.25%); y 1 en el Grado IV (1.25%). Por último, en el rango de 61 a 70 años, se registraron 8 pacientes en el Grado I (10%); 11 en el Grado II (13.75%); 5 en el Grado III (6.25%); y 8 en el Grado IV (10%).

Los resultados muestran una tendencia a una mayor prevalencia de la osteoartritis de rodilla en el grupo de edad de 51 a 60 años, especialmente en los grados II y IV. A medida que aumenta la edad, se observa un incremento en la frecuencia de casos en grados más avanzados, con un notable aumento de pacientes en el Grado IV en el grupo de 61 a 70 años. Esto sugiere que la osteoartritis tiende a ser más severa en pacientes de mayor edad.

Tabla 3. Frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence, conforme a sexo.

SEXO DEL PACIENTE						
	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
GRADO I	8	10	9	11.25	17	21.25
GRADO II	12	15	19	23.75	31	38.75
GRADO III	10	12.5	13	16.25	23	28.75
GRADO IV	4	5	5	6.25	9	11.25
Total					80	100.0

En el análisis de la distribución por sexo de los pacientes con osteoartritis de rodilla, se evaluó un total de 80 pacientes. En el Grado I, se identificaron 8 pacientes masculinos, lo que representa el 10% del total, y 9 pacientes femeninos, equivalente al 11.25%, sumando un total de 17 pacientes en esta categoría. En el Grado II, se registraron 12 hombres (15%) y 19 mujeres (23.75%), lo que resulta en un total de 31 pacientes. En el Grado III, la distribución fue de 10 hombres (12.5%) y 13 mujeres (16.25%), totalizando 23 pacientes en este grado. Por último, en el Grado IV, se encontraron 4 pacientes masculinos (5%) y 5 femeninos (6.25%), acumulando 9 pacientes en esta categoría.

Los datos indican que, en general, la osteoartritis de rodilla afecta tanto a hombres como a mujeres, aunque se observa una mayor prevalencia en el sexo femenino, especialmente en los grados II y III. Esto sugiere que las mujeres pueden estar más propensas a desarrollar formas moderadas de la enfermedad. En el Grado IV, la diferencia entre sexos es menos pronunciada, pero aun así se evidencia una ligera predominancia de mujeres. Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar el sexo como un factor en el estudio y manejo de la osteoartritis de rodilla.

Tabla 4. Frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence, conforme signos radiológicos

SIGNOS RADIOLOGICOS	N	%
Osteofitos	40	35.4
Disminución del espacio articular	31	27.4
Esclerosis subcondral	37	32.7
Deformidad articular	5	4.4
TOTAL DE CASOS	113	100.0

La tabla Nro.4, denominada. Frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence, conforme signos radiológicos, muestra que los osteofitos fueron el signo más frecuente, presente en 40 pacientes, lo que representa el 35.4% del total. A continuación, se encontró la esclerosis subcondral en 37 pacientes, equivalentes al 32.7%. La disminución del espacio articular se observó en 31 casos, lo que corresponde al 27.4%. Por último, la deformidad articular fue el signo menos común, reportándose en solo 5 pacientes, es decir, el 4.4%.

Estos resultados destacan la predominancia de los osteofitos como un hallazgo clave en la radiología de la osteoartritis de rodilla. La esclerosis subcondral y la disminución del espacio articular también son signos importantes que reflejan la progresión de la enfermedad, mientras que la baja frecuencia de deformidad articular sugiere que esta puede ser un indicador de etapas más avanzadas o severas de la osteoartritis. Estos hallazgos son relevantes para el diagnóstico y la evaluación del estado de la enfermedad en los pacientes.

DISCUSION DE RESULTADOS

En esta investigación se incluyó a pacientes que acuden al servicio de Rayos X - Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Regional Policial Chiclayo, que presentaron solicitud de examen con diagnóstico presuntivo de osteoartritis de rodilla, correspondiente a 80 historias clínicas, para tal fin, se empleó una ficha de recolección de datos, que contemplaba datos como frecuencia, grados de afectación según escala de Kellgren y Lawrence, edad y sexo. Por otro lado, dado se logró identificar que, pese a que la población se conformó por 80 personas, algunas de ellas, tenían más de un signo radiológico de osteoartrosis de rodillas, hecho que fue plasmado en las tablas estadísticas, consignando a 113 casos.

En torno a lo expuesto, respecto a la frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence en pacientes atendidos en un hospital de Chiclayo, los hallazgos indican que el 21.25% de los pacientes presentaron osteoartritis en grado I, el 38.75% en grado II, el 28.75% en grado III y el 11.25% en grado IV. Estos resultados son coherentes con los obtenidos por De la Cruz (2023), quien reportó un 38.2% de pacientes en grado II y un 37.8% en grado III. La similitud en la alta prevalencia de los grados II y III sugiere que una proporción significativa de pacientes presenta formas leves a moderadas de la enfermedad, lo cual es un hallazgo crucial para la planificación del tratamiento y manejo clínico.

El hallazgo de que en nuestra investigación el Grado IV fue el menos representado (11.25%) podría reflejar un subdiagnóstico de casos avanzados, como sugiere De la Cruz, donde solo el 9.2% de los pacientes presentaron esta gravedad. Esto puede implicar que los pacientes en etapas más avanzadas de la enfermedad son menos propensos a buscar atención médica, o que existen barreras en el acceso a tratamientos adecuados.

Respecto a la frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence, conforme a grupo etario, se mostró que el rango de 61 a 70 años tuvo la mayor prevalencia, con 8 pacientes en el Grado I, 11 en el Grado II, 5 en el Grado III y 8 en el Grado IV, haciendo un total de 32 pacientes en

esta categoría. Esto representa un 40% de la muestra total, sugiriendo que este grupo de edad es particularmente afectado por la osteoartritis.

Por otro lado, el estudio de Collachagua (2020) reportó que el rango de 70 a 79 años concentró el 27.32% de los exámenes, lo que indica que los pacientes en este grupo etario también presentan una alta carga de la enfermedad. Aunque la comparación directa de porcentajes es compleja debido a las diferentes poblaciones estudiadas (455 exámenes en Collachagua frente a 80 pacientes en nuestra investigación), ambos estudios coinciden en que la osteoartritis se vuelve más prevalente a medida que los pacientes envejecen.

En nuestra investigación, el grupo de 51 a 60 años presentó 5 pacientes en el Grado I, 13 en el Grado II y 5 en el Grado III, sumando 23 pacientes en total (28.75%). En comparación, Collachagua observó que la mayoría de los casos de osteoartritis se dieron en rangos más avanzados de edad, específicamente en los mayores de 70 años. Esto podría sugerir que, si bien hay un aumento en la prevalencia de la enfermedad en los 51 a 60 años, la progresión de la enfermedad tiende a ser más severa en grupos más ancianos, donde los hallazgos radiológicos, como la pérdida del espacio articular, son más evidentes.

En relación a la frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence, conforme a sexo, en nuestra investigación, se demostró que un total de 80 pacientes, 41 eran mujeres (51.25%) y 39 hombres (48.75%). Los resultados revelaron que la prevalencia de la enfermedad fue mayor en mujeres, especialmente en los grados II y III, donde se observaron 19 mujeres (23.75%) en el Grado II y 13 mujeres (16.25%) en el Grado III.

Estos hallazgos son consistentes con la investigación realizada por Vásquez (2023) en Lambayeque, que también concluyó que el sexo femenino es más afectado por la gonartrosis, con un 57.6% de las pacientes afectadas. La predominancia del sexo femenino en ambas investigaciones sugiere que las mujeres son más propensas a desarrollar formas más severas de la enfermedad.

En relación a la frecuencia y clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence, conforme signos radiológicos, los osteofitos fueron el signo más frecuente, presente en 40 pacientes, lo que representa el 35.4% del total. A continuación, se encontró la esclerosis subcondral en 37 pacientes, equivalentes al 32.7%. La disminución del espacio articular se observó en 31 casos, lo que corresponde al 27.4%. Por último, la deformidad articular fue el signo menos común, reportándose en solo 5 pacientes, es decir, el 4.4%.

Estos resultados destacan la predominancia de los osteofitos como un hallazgo clave en la radiología de la osteoartritis de rodilla. La esclerosis subcondral y la disminución del espacio articular también son signos importantes que reflejan la progresión de la enfermedad, mientras que la baja frecuencia de deformidad articular sugiere que esta puede ser un indicador de etapas más avanzadas o severas de la osteoartritis.

Por otro lado, la investigación reportó una baja incidencia de deformidad articular (4.4%), que también es un hallazgo importante, aunque menos prevalente en comparación con los otros signos. En el estudio de Valle, se observaron otras características como la osteopenia y el afinamiento de las espinas tibiales, pero con porcentajes significativamente menores. Esto sugiere que, aunque hay similitudes en los signos radiológicos, las variaciones pueden reflejar diferencias en la población estudiada, la metodología o el criterio de inclusión de los pacientes.

V. CONCLUSIONES

La investigación reveló que la osteoartritis de rodilla es una condición prevalente en la población atendida, con un total de 80 pacientes clasificados según la escala de Kellgren y Lawrence. Se encontró que el Grado II fue el más común, con un 38.75% de los casos. Esto destaca la importancia de un diagnóstico temprano y preciso para un manejo adecuado de la enfermedad.

Los signos radiológicos más frecuentes en los pacientes evaluados fueron los osteofitos, presentes en el 35.4% de los casos. Esto resalta la importancia de los osteofitos como indicadores clave en la progresión de la osteoartritis y su utilidad en el diagnóstico radiológico.

La mayor prevalencia de osteoartritis se observó en el grupo de edad de 61 a 70 años, que representó el 40% de los pacientes. Este hallazgo enfatiza que la osteoartritis es una condición que se agrava con la edad, lo que sugiere la necesidad de un enfoque de salud pública centrado en la detección y tratamiento de esta enfermedad en poblaciones más ancianas.

Se encontró que las mujeres presentaron una mayor prevalencia de osteoartritis, con un 51.25% de los casos. Este resultado pone de manifiesto la necesidad de considerar el sexo como un factor determinante en la evaluación y tratamiento de la osteoartritis, sugiriendo que las estrategias de intervención deben ser adaptadas a las características de cada género.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda establecer programas de detección temprana de osteoartritis en grupos etarios vulnerables, especialmente en personas mayores de 60 años. Esto podría incluir exámenes radiológicos regulares y evaluación de signos clínicos para permitir un diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado.

Es fundamental crear campañas educativas dirigidas a la población y a los profesionales de la salud sobre la osteoartritis, su prevención y manejo. Estas campañas deben enfocarse en la importancia de mantener un peso saludable, realizar ejercicio moderado y reconocer los primeros síntomas de la enfermedad.

Dada la mayor prevalencia de osteoartritis en mujeres, se recomienda personalizar los enfoques de tratamiento considerando factores como la edad, el sexo y las comorbilidades. Esto puede incluir la adaptación de tratamientos farmacológicos y terapias físicas que aborden las necesidades específicas de cada paciente.

Se sugiere promover investigaciones adicionales sobre la osteoartritis de rodilla, centrándose en su progresión y los factores de riesgo asociados. Estudios futuros podrían explorar la relación entre factores genéticos, ambientales y estilos de vida, así como evaluar la efectividad de diferentes modalidades de tratamiento en diversas poblaciones.

REFERENCIAS.

1. Giorgino R, Albano D, Fusco S, Peretti GM, Mangiavini L, Messina C. Knee Osteoarthritis: Epidemiology, Pathogenesis, and Mesenchymal Stem Cells: What Else Is New? An Update. *Int J Mol Sci.* 29 de marzo de 2023;24(7):6405.
2. Babazadeh S, Spelman TD, Dowsey MM, Choong PFM. Low grade of radiographic osteoarthritis predicts unsatisfactory response of the contralateral knee replacement in two-stage bilateral total knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* marzo de 2022;30(3):875-81.
3. Kumar H, Pal CP, Sharma YK, Kumar S, Uppal A. Epidemiology of knee osteoarthritis using Kellgren and Lawrence scale in Indian population. *Journal of Clinical Orthopaedics & Trauma.* 1 de febrero de 2020;11:S125-9.
4. Artrosis [Internet]. [citado 9 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis>
5. Li D, Li S, Chen Q, Xie X. The Prevalence of Symptomatic Knee Osteoarthritis in Relation to Age, Sex, Area, Region, and Body Mass Index in China: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med (Lausanne).* 16 de julio de 2020;7:304.
6. Arslan IG, Damen J, de Wilde M, van den Driest JJ, Bindels PJE, van der Lei J, et al. Incidence and Prevalence of Knee Osteoarthritis Using Codified and Narrative Data From Electronic Health Records: A Population-Based Study. *Arthritis Care Res (Hoboken).* junio de 2022;74(6):937-44.
7. Báez Ayala AL, Taipe Huamán IM, Espíritu Salazar N de las M, Báez Ayala AL, Taipe Huamán IM, Espíritu Salazar N de las M. Factores asociados a gonartrosis en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Santa Rosa- 2018. *Horizonte Médico (Lima)* [Internet]. octubre de 2020 [citado 9 de junio de 2024];20(4). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-558X2020000400003&lng=es&nrm=iso&tlng=es

8. Burgos Jibaja KH, Chancay Correa GB. Comparación entre el grado de dolor y presencia de limitación funcional con el grado de severidad según la escala radiológica de Kellgren y Lawrence en los pacientes con gonartrosis intervenidos de artroplastia total de rodilla en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde enero de 2019 a diciembre de 2020. 2 de mayo de 2022 [citado 19 de junio de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/18804>
9. Blanco FJ, Silva-Díaz M, Quevedo Vila V, Seoane-Mato D, Pérez Ruiz F, Juan-Mas A, et al. Prevalencia de artrosis sintomática en España: Estudio EPISER2016. *Reumatol Clin*. 1 de octubre de 2021;17(8):461-70.
10. León, et al. Caracterización de pacientes con Gonartrosis en el Servicio de Medicina Regenerativa de Santiago de Cuba. 2016;15(1):17-26.
11. Lara Lara EV, Lascano Valencia MR. Prevalencia de artrosis de rodillas en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad que asisten al centro gerontológico de Durán. 17 de septiembre de 2020 [citado 19 de junio de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/15416>
12. Rodriguez-Veiga D, González-Martín C, Pertega-Díaz S, Seoane-Pillado T, Barreiro-Quintás M, Balboa-Barreiro V, et al. Prevalencia de artrosis de rodilla en una muestra aleatoria poblacional en personas de 40 y más años de edad. *Gaceta médica de México*. febrero de 2019;155(1):39-45.
13. Julian DLC, Blanca A. Caracterización de osteoartrosis de rodilla por radiodiagnóstico en pacientes de la Clínica Santo Domingo - Huancayo 2023. Repositorio Institucional - UPLA [Internet]. 17 de abril de 2024 [citado 19 de junio de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/7343>
14. Ordoñez Zelada DB. Hallazgos frecuentes en radiografía digital de rodilla de pacientes con osteoartrosis. Hospital Regional de Chachapoyas, 2019. 2022 [citado 19 de junio de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/2870>

15. Collachagua Fernández R. Hallazgos radiológicos de osteoartrosis de rodilla en pacientes de 40 a 90 años, en el hospital nacional "Ramiro Prialé Prialé". 2018. Universidad Peruana Los Andes [Internet]. 2020 [citado 19 de junio de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1791>
16. Torres A, Guevara J, Terán C, Coronel Zubiarte F. DIAGNÓSTICO DE GONARTROSIS USANDO RAYOS X, BAGUA GRANDE - 2019. Salud & Vida Sipanense. 14 de diciembre de 2020;7:76-84.
17. Huamán Manayalle OD. Grados radiológicos de la gonartrosis diagnosticado por Rayos-x en el hospital de la Solidaridad-Comas, 2017. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2019.
18. Vásquez Vásquez JL. Grados radiológicos de gonartrosis por rayos x en pacientes atendidos en el centro radiológico Cerin. Chiclayo 2022. 2023 [citado 19 de junio de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/3814>
19. Valle Tapia PA. Características radiológicas en pacientes con gonartrosis atendidos en el centro de radiología intervencionista Chiclayo, 2022. 2023 [citado 19 de junio de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/3456>
20. Giorgino R, Albano D, Fusco S, Peretti GM, Mangiavini L, Messina C. Knee Osteoarthritis: Epidemiology, Pathogenesis, and Mesenchymal Stem Cells: What Else Is New? An Update. Int J Mol Sci. 29 de marzo de 2023;24(7):6405.
21. Jang S, Lee K, Ju JH. Recent Updates of Diagnosis, Pathophysiology, and Treatment on Osteoarthritis of the Knee. Int J Mol Sci. 5 de marzo de 2021;22(5):2619.
22. Dainese P, Wyngaert KV, De Mits S, Wittoek R, Van Ginckel A, Calders P. Association between knee inflammation and knee pain in patients with knee osteoarthritis: a systematic review. Osteoarthritis Cartilage. abril de 2022;30(4):516-34.

23. Mahmoudian A, Lohmander LS, Mobasheri A, Englund M, Luyten FP. Early-stage symptomatic osteoarthritis of the knee - time for action. *Nat Rev Rheumatol.* octubre de 2021;17(10):621-32.
24. Pape D, Tischer T. [Osteoarthritis of the knee in young patients]. *Orthopade.* mayo de 2021;50(5):345.
25. Krych AJ, Saris DBF, Stuart MJ, Hacken B. Cartilage Injury in the Knee: Assessment and Treatment Options. *J Am Acad Orthop Surg.* 15 de noviembre de 2020;28(22):914-22.
26. Gustke KA, Cherian JJ, Simon P, Morrison TA. Effect of Posterior Osteophytes on Total Knee Arthroplasty Coronal Soft Tissue Balance: Do They Matter? *J Arthroplasty.* junio de 2022;37(6S):S226-30.
27. Aljehani MS, Christensen JC, Snyder-Mackler L, Crenshaw J, Brown A, Zeni JA. Knee biomechanics and contralateral knee osteoarthritis progression after total knee arthroplasty. *Gait Posture.* enero de 2022;91:266-75.
28. Leung K, Zhang B, Tan J, Shen Y, Geras KJ, Babb JS, et al. Prediction of Total Knee Replacement and Diagnosis of Osteoarthritis by Using Deep Learning on Knee Radiographs: Data from the Osteoarthritis Initiative. *Radiology.* septiembre de 2020;296(3):584-93.
29. Goh GS, Schwartz AM, Friend JK, Grace TR, Wickes CB, Bolognesi MP, et al. Patients Who Have Kellgren-Lawrence Grade 3 and 4 Osteoarthritis Benefit Equally From Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty.* septiembre de 2023;38(9):1714-7.
30. Lopes C, Vilaca A, Rocha C, Mendes J. Knee positioning systems for X-ray environment: a literature review. *Phys Eng Sci Med.* marzo de 2023;46(1):45-55.
31. Hernandez S, Baptista P. Metodología de la investigación. Sexta Edición. México; 2014.

ANEXOS

Anexo I

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, MONTENEGRO LINARES, Angie Marianela. Identificada con D.N.I 73950845, alumna de pregrado de la FCS-UDCH, autor(a/es) de la Tesis titulada: "Clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence en pacientes atendidos en un Hospital de Chiclayo". DECLARO LO SIGUIENTE:

1. El presente trabajo de investigación, tema de la tesis presentada para la obtención del Título de Licenciado en Tecnología médica es original, resultado de mi trabajo personal, no contiene copia de otro trabajo de investigación, no usa ideas, fórmulas, ni citas completas "stricto sensu"; ni ilustraciones diversas, sacadas de cualquier tesis, obra, artículo, memoria, etc., provenientes de versión digital o impresa. Caso contrario, menciono de forma clara su origen o autor.
2. Declaro que el trabajo de investigación que pongo en consideración para evaluación no ha sido presentado con anterioridad para obtener algún grado académico o título, ni ha sido publicado en sitio alguno.

Declaro lo anterior consciente de que el hecho de no respetar los derechos de autor y realizar plagio, es objeto de sanciones universitarias y/o legales, por lo que asumo cualquier responsabilidad producto de irregularidades en la tesis, así como de los derechos sobre la obra presentada.

Asimismo, de identificarse falsificación, plagio, fraude, o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que amerite tal acción, responsabilizándome por las cargas pecuniarias o legales sometiéndome a las normas establecidas por la UDCH.

Chiclayo, 30 de setiembre 2024

DNI: 73950845

Anexo II.

Declaratoria de autenticidad del Asesor

Yo, Enver Gonzales Rado, de la Universidad Particular de Chiclayo, informo que he sido nombrado y he asesorado el Trabajo de Investigación presentado por la Bachiller MONTENEGRO LINARES, Angie Marianela. "Clasificación radiológica de osteoartritis de rodilla según escala de Kellgren y Lawrence en pacientes atendidos en un Hospital de Chiclayo "Declaro bajo juramento que he asesorado esta investigación durante todo su desarrollo, el cual ha sido realizado íntegramente por el autor que lo suscribe y firma, y que ha sido expuesto a los filtros correspondientes en la Universidad Particular de Chiclayo.

Además, el trabajo de investigación reúne ya las condiciones necesarias para que continúe con el proceso correspondiente, por lo que declaro su autenticidad.

Chiclayo 30 de setiembre del 2024.

ANEXO N° III

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

[illegible]