



UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA



**VALORACIÓN DE LA PROYECCIÓN DE ROSENBERG EN EL DIAGNOSTICO
PRECOZ DE GONARTROSIS. CERIN. JUNIO - AGOSTO 2017.**

TESIS

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN TECNOLOGIA
MEDICA EN LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGIA**

AUTORES:

Bach. ANA LUISA, MENDOZA SÁNCHEZ
Bach. DEYSI MARIA, FIESTAS FERNANDEZ

ASESOR:

LIC. FANNY SOLEDAD AMAYA CHUNGA

Chiclayo, 2019

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo en primer lugar a Dios por ser nuestra guía porque sin el amor que tenemos puesto en él no lo habiéríamos logrado.

A nuestros padres por todo su apoyo moral e incondicional a lo largo de nuestra carrera, razón de nuestra superación, que gracias A su perseverancia vamos logrando nuestras metas.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darnos salud y la fortaleza para culminar
nuestros estudios y poder lograr nuestros objetivos.

A nuestros queridos docentes por su profesionalismo y motivación,
porque supieron impartir sus conocimientos para de esta manera poder cumplir
y alcanzar un peldaño más en esta etapa de nuestra vida profesional.

ÍNDICE

Contenido	Pág.
PORTADA.....	1
DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
INDICE.....	4
I. RESUMEN.....	6
II. INTRODUCCIÓN.....	8
2.1. Marco teórico	8
2.1.1. Situación Problemática	8
2.1.2. Antecedentes Bibliográficos	9
2.1.3. Base Teórica.....	14
2.2. Problema	28
2.3. Objetivos.....	28
2.3.1. Objetivo general.....	28
2.3.2. Objetivo específicos.....	28
2.4. Justificación e Importancia del estudio	29
2.5. Operacionalización de las variables.....	31
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	32
3.1. Tipo de investigación	32

3.2. Población y Muestra	32
3.3. Materiales, técnicas e instrumentos de recolección de datos	33
3.4. Análisis estadístico de los datos	33
 IV. RESULTADOS	 34
CUADROS Y GRÁFICOS	34
V. DISCUSIÓN.....	39
VI. CONCLUSIONES	43
VII. RECOMENDACIONES.....	44
VIII.ASENTAMIENTO BIBLIOGRÁFICO.....	45
IX. ANEXOS.....	48

I. RESUMEN

Introducción. En el Perú vienen incrementándose de manera preocupante las enfermedades articulares principalmente en la rodilla, cuyo principal problema que afronta la población mayor es la limitación de los movimientos en la marcha. **Objetivos:** Valorar la proyección de Rosenberg en el diagnóstico precoz de gonartrosis en el Centro de Radiología Intervencionista (CERIN). Junio - agosto 2017. **Diseño:** El presente trabajo es de tipo descriptivo porque solo se describe o estima parámetros de la población y retrospectivo de corte transversal porque los datos recolectados serán de un tiempo pasado en el intervalo de Junio - Agosto 2017. **Intervenciones:** 103 pacientes que tuvieron el diagnóstico presuntivo de gonartrosis durante el periodo Junio – Agosto 2017, constituyendo así la muestra poblacional. Se realizó análisis estadístico descriptivo, principales medidas de resultados: grado de gonartrosis, sexo, edad, categorías del IMC, 30-70 años. **Resultados:** la proyección de Rosenberg clasificó a 20 (19.4 %) pacientes con Grado 0, 25 (24,3 %) pacientes como Grado 1, 32 (31,1 %) pacientes con Grado 2, 17 (16,5%) pacientes con Grado 3 y 9 (8,7 %) con Grado 4.

Palabras clave: Proyección de Rosenberg, gonartrosis.

ABSTRACT

Introduction. In Peru joint diseases are increasing in a worrisome manner, mainly in the knee, whose main problem faced by the elderly population is the limitation of movements in walking.

Objectives: To assess the projection of Rosenberg in the early diagnosis of gonarthrosis at the Center for Interventional Radiology (CERIN). June - August 2017. **Design:** The present work is descriptive in that it only describes or estimates population parameters and cross-sectional retrospective because the data collected will be from a time in the interval of June - August 2017.

Interventions: 103 patients who had the presumptive diagnosis of gonarthrosis during the period June - August 2017, thus constituting the population sample. A descriptive statistical analysis was performed, main outcome measures: degree of gonarthrosis, sex, age, BMI categories, 30-70 years.

Results: Rosenberg's projection classified 20 (19.4%) patients with Grade 0, 25 (24.3%) patients as Grade 1, 32 (31.1%) patients with Grade 2, 17 (16.5%) patients with Grade 3 and 9 (8.7%) with Grade 4.

Key words: Rosenberg projection, gonarthrosis.

II. INTRODUCCIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Situación Problemática

La gonartrosis es una afección inflamatoria crónica, degenerativa y progresiva que afecta a pacientes de más de 40 años y a ambos sexos, pero con mayor predominio en las mujeres. (1)

La Organización Mundial de la Salud destaca que cerca del 28% de la población mayor de 60 años presenta artrosis, el 80% de ésta tiene limitación de movimientos y el 25% no puede desarrollar sus actividades diarias. Asimismo, el envejecimiento de la población convertirá a esta enfermedad en la cuarta causa de discapacidad en 2020. (2)

Según el estudio EPISER, la artrosis sintomática de rodilla tiene una prevalencia puntual del 10,2 % y la artrosis de mano del 6,2 %. Además, aproximadamente la mitad de la población adulta de más de 50 años muestra signos radiológicos de artrosis de rodilla, aunque es más frecuente en mujeres sobre todo a partir de 55 años. (3)

La frecuencia de esta enfermedad es relativamente proporcional a la edad. Aproximadamente 80% de las personas mayores de 65 años presentan cambios radiográficos con evidencia de gonartrosis. (4) En el Perú, las cifras de epidemiología de gonartrosis, permanecen desconocidas y los datos con que contamos provienen de los obtenidos en diferentes centros hospitalarios a los cuales van individuos sintomáticos, lo cual sólo nos permite presentar estadísticas de demanda de atención mas no de prevalencia en la población.

Sin embargo, la gonartrosis es un mal que afecta la vida del 0.4 % al 0.5% de la población peruana, eso significa que hay 600 mil personas la padecen.

Diariamente acuden al Centro de Radiología Intervencionista (CERIN) pacientes con solicitudes de radiografías de rodillas, con el diagnóstico presuntivo de gonartrosis, y con la finalidad de obtener un diagnóstico precoz de dicha patología se realizará la valoración de la proyección de Rosenberg en nuestra investigación.

Con los resultados que vamos a obtener, nos va a permitir elaborar protocolos y guías prácticas de información al profesional tecnólogo médico acerca de la proyección de Rosenberg, para el diagnóstico precoz y manejo integral del paciente desde el punto de vista clínico e imagenológico.

2.1.2. Antecedentes Bibliográficos

Rosenberg, T., Paulo's, L., Parker, R., Coward, C., Scott, S., (1988). “Salt Lake City Knee and Sports Medicine”. En su artículo **“Radiografía de rodilla en flexión posteroanterior de 45° con soporte de peso”** manifiestan: Se compararon radiografías tomadas en bipedestación posteroanterior, hechas con la rodilla en 45 grados de flexión, con las radiografías convencionales anteroposterior en 55 pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico por diagnóstico de gonartrosis comprobados mediante cirugía. La idea de esta nueva proyección en flexión se basó en la experiencia quirúrgica artroscópica,

tras haberse observado que el mayor desgaste condral ocurre entre 30 y 60 grados de flexión, debido a una menor área sometida a una mayor carga. La comparación de las radiografías reveló que las radiografías posteroanterior de soporte de peso que se hicieron con la rodilla en 45 grados demostraban ser mucho más sensible que las proyecciones convencionales (80% vs 30%) respectivamente. (5)

Norio Yamanaka; Toshiaki Takahashi; Norika zuIchikawa; Hiroshi Yamamoto (2003). Department of Orthopaedic Surgery. Japan. En su artículo “Radiografía de rodilla posteroanterior con soporte de peso y flexión de 15° en osteoartrosis medial” mencionan: Se comparó la vista extendida convencional de la rodilla y vistas a 15 °, 30 ° y 45 ° de flexión con respecto al estrechamiento del espacio articular, la alineación de la meseta tibial medial y los ángulos tibiofemoral en 113 rodillas de 95 pacientes con artrosis medial de la rodilla (22 hombres, 73 mujeres, con una media de edad 67 años). En el punto medio y el punto más estrecho del compartimento medial, los valores de estrechamiento del espacio articular a 15°, 30°, y 45° de flexión de la rodilla eran más pequeños que el de la vista convencional. Conclusión. Una vista posteroanterior con 15° de flexión de la rodilla fue capaz de detectar estrechamiento del espacio articular con precisión, en comparación con una vista de la rodilla en extensión convencional, y puede ser un punto de vista alternativo en los casos de OA medial de la rodilla. (6)

Fontboté C., Nemtala, F., Contreras, O., Guerrero, R., (2008).

Departamento de Radiología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile. En su artículo **“Proyección de Rosenberg en la evaluación radiológica de la osteoartrosis de rodilla”** manifiestan: 32 pacientes con sospecha de gonartrosis fueron estudiados mediante 2 proyecciones radiográficas: AP en carga en extensión y PA en carga con flexión de 45 grados (proyección de Rosenberg), con la finalidad de valorar la sensibilidad diagnóstica precoz de ambas proyecciones radiológicas. En total se evaluaron 44 rodillas, la edad de los pacientes tuvo una mediana de 61 años, con un rango entre 26 y 78 años, con una distribución de 74% mujeres y 26% hombres. En ambas proyecciones se midieron los espacios articulares, siendo medidas por un único radiólogo especialista en patología osteoarticular de dicha institución.

Para el compartimiento lateral, el promedio de espacio articular fue de $8,6 \pm 11,5$ mm en la proyección AP y de $7,8 \pm 10,9$ mm en la proyección de Rosenberg, diferencia que no fue estadísticamente significativa. Para el compartimiento medial el promedio en la proyección AP fue de $8,2 \pm 10,9$ mm y de $6,7 \pm 8,6$ mm en la proyección de Rosenberg, diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$). Para el compartimiento lateral, la diferencia promedio AP vs Rosenberg fue de $0,82 \pm 6,3$ mm, diferencia que no fue estadísticamente significativa ($p = 0,104$). Para el compartimiento medial, la diferencia promedio AP vs Rosenberg fue de $1,5 \pm 3,5$ mm,

diferencia que fue estadísticamente significativa ($<0,05$). En conclusión, se demuestra que la proyección de Rosenberg en comparación con la proyección AP tiene mayor capacidad de detectar la disminución del espacio articular cuanto mayor es este (más espacio remanente), es decir la proyección de Rosenberg, a diferencia de la proyección AP convencional, es capaz de detectar estadios de artrosis incipiente. A medida que la enfermedad progresa y existe una disminución considerable en la altura del espacio articular, ambas proyecciones tienen un rendimiento similar. (7)

Castaño C, Ana. (2014) Evaluación clínica del paciente con artrosis. Estudio multicéntrico nacional “EVALÚA”. Esta tesis doctoral estudia las características clínicas, el manejo terapéutico y la calidad de vida de los pacientes con artrosis de rodilla, cadera y mano ($n=1258$). El estudio se justifica por: a) la escasez de estudios multicéntricos a nivel nacional sobre artrosis; b) el aumento de la prevalencia de la artrosis; c) la importancia de medir la calidad de vida relacionada con la salud para el abordaje integral de la artrosis. Se obtuvo el consentimiento informado y aprobación del Comité Ético de Investigación Clínica de Galicia. Se recogió información clínica de los pacientes y se utilizaron cuestionarios validados de calidad de vida (WOMAC, SF-12). Conclusiones: a) el perfil del paciente con artrosis es el de una mujer, >65 años, con sobrepeso u obesidad, con afectación sobre

todo de la rodilla, comorbilidad asociada, antecedentes familiares de artrosis, clínica frecuente relacionada con la enfermedad y afectación radiológica moderada (grado III de la escala radiológica de Kellgren 10 y Lawrence); b) el 97,6% de los pacientes con artrosis reciben tratamiento farmacológico; c) la dimensión más afectada del cuestionario WOMAC es la capacidad funcional, seguida del dolor y la rigidez; d) los pacientes con artrosis tienen peor calidad de vida que la población general. (8)

Palacios Alejo, Samuel José, (2015). Proyección de Rosenberg frente a la proyección en carga antero-posterior en el diagnóstico precoz de gonartrosis. Clínica Santa María del Sur. Julio - setiembre 2015. Demuestra que la proyección de Rosenberg es más sensible en el diagnóstico precoz de gonartrosis frente a la proyección en carga antero-posterior. Es un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y de corte transversal realizado en la Clínica Santa María del Sur del distrito de San Juan de Miraflores. Participan 15 pacientes demandantes de atención por problemas de dolor en rodilla. Utiliza la encuesta como técnica de recolección de datos sociodemográficos, y las radiografías de ambas rodillas con las proyecciones en estudio. Realiza el análisis estadístico descriptivo, y pruebas de concordancia Kappa, así como la prueba de Wilcoxon con un nivel de significancia de 0.05. Las principales medidas de resultados son gonartrosis, sexo femenino, categorías del IMC y 60-69 años. Obtiene significación estadística diferencial entre las técnicas Ap y

Rosenberg en el diámetro del espacio femorotibial de ambas rodillas con valor p 0.0008 y un I. C. del 95%. (9)

2.1.3. Base Teórica

LA RODILLA

ANATOMÍA

La rodilla es la articulación más grande del esqueleto humano. Une 3 huesos: el extremo inferior del fémur, el extremo superior de la tibia y la rótula (aumenta el brazo de palanca del aparato extensor de la rodilla). Constituye una articulación de suma importancia para la marcha y la carrera, que soporta todo el peso del cuerpo en el despegue y la recepción de saltos. Estos huesos se asocian en un estrecho contacto unos con otros a través de ligamentos, meniscos, cápsula articular y una membrana sinovial, la superficie articular está recubierta por cartílago lo que permite un roce mínimo y movimientos de flexión y extensión para que podamos caminar, subir y bajar escaleras, correr y realizar otras actividades. La rodilla consta de dos articulaciones fémorotibiales, entre fémur-tibia, y la articulación fémoropatelar, entre fémur-rótula. (10)

ESTRUCTURAS OSEAS

Epífisis distal del fémur

Consta de dos cóndilos incurvados en espiral, que se continua uno con otro por delante, están separados por detrás y abajo por la fosa intercondílea. Por delante, los cóndilos forman la tróclea femoral, que está dividida por un surco vertical en

dos partes desiguales. La externa es más amplia y se extiende más en sentido proximal, se articula con la carilla articular externa de la rótula. La parte interna, más estrecha, se articula con la carilla interna de la rótula. La parte posterior del cóndilo interno es más amplia y recta que la del externo. Las partes posteriores de ambos se articulan con la tibia solo durante la flexión. La cara interna del cóndilo interno es rugosa y convexa. Su parte más sobresaliente es el epicóndilo interno. El epicóndilo externo, más pequeño que el interno, es una prominencia en la cara externa del cóndilo externo.

Epífisis proximal de la tibia

Esta epífisis es voluminosa y está expandida para articularse con la parte inferior del fémur. Está ligeramente inclinada hacia atrás y consta de dos cóndilos, interno y externo. La cara superior de cada cóndilo es grande, elipsoidal y lisa, y se articula con el correspondiente cóndilo del fémur. Estas caras están separadas, de adelante hacia atrás, por una zona intercondílea anterior, la eminencia intercondílea y la zona intercondílea posterior. Los cóndilos interno y externo comparten una cara anterior de forma triangular, cuyo vértice está formado por la tuberosidad de la tibia.

Rótula

Es un gran hueso sesamoideo de forma triangular, cuyo diámetro aproximado es de 5cm. Se articula hacia atrás con la tróclea del fémur. La rótula tiene dos caras, anterior y posterior; tres bordes, superior o base, interno y externo, y un vértice.

Provee protección a la rodilla y constituye el mecanismo extensor de ésta. El extremo proximal de la rótula es la base y el extremo distal es conocido como ápex. La superficie posterior tiene una cara lateral y otra medial, las cuales se articulan con los cóndilos medial y lateral del fémur, respectivamente. La parte posterior de la superficie de la patela promueve el movimiento y brinda estabilidad con el cóndilo femoral. La superficie anterior convexa permite el paso de vasos sanguíneos y está separada de la piel por la bursa prepatelar y por las fibras del tendón del cuádriceps. La superficie distal es el sitio de unión del ligamento patelar.

CÁPSULA FIBROSA

Encierra a los cóndilos tibiales, femorales, y la fosa intercondílea. La cápsula se une internamente a los cuernos de los meniscos y se conecta a la tibia por los ligamentos coronarios. La cápsula de la rodilla está integrada por una cápsula posterior, una medial, una lateral y una anterior. La cápsula posterior tiene fibras verticales que se unen proximalmente a los márgenes posteriores de los cóndilos femorales y la fosa intercondilar; distalmente, al margen posterior de los cóndilos tibiales y del área intercondilar, y proximalmente, a la inserción distal de los gastrocnemios. La cápsula medial está conformada por fibras que se unen al cóndilo femoral y tibial donde ésta se une con el ligamento colateral medial; se encuentra reforzada por expansiones de los músculos sartorio y semimembranoso. En la cápsula lateral, las fibras se atan al fémur por encima del músculo poplíteo, siguiendo el tendón hacia el cóndilo tibial y hacia la cabeza

del peroné. La cápsula anterior se une con las expansiones del vasto medial y lateral, mientras se ata al borde y al ligamento patelar. (11)

MEMBRANA SINOVIAL

Reviste todas las superficies articulares que no están cubiertas por cartílago articular. Se inserta en los bordes de las superficies articulares y en los bordes de los meniscos. Separada del ligamento rotuliano por una almohadilla de grasa infrarotuliana. A cada lado de la almohadilla, la membrana sinovial forma un borde ribeteado llamado pliegue alar que se proyecta hacia la cavidad articular. Otro pliegue agudo se eleva desde la línea media hacia la fosa intercondílea del fémur y su nombre es pliegue infrarotuliano.

CARTÍLAGOS Y LIGAMENTOS

La rodilla se compone de ciertas estructuras importantes que le ofrecen el balance y estabilidad necesaria durante sus movimientos. Los ligamentos son bandas fibrosas resistentes que confiere estabilidad a la articulación y es fundamental para el movimiento de los huesos, los tendones que ayudan a brindar mayor tolerancia a la articulación de la rodilla, mientras que los cartílagos juegan el papel de amortiguadores.

Los Cartílagos semilunares o meniscos sirven para acomodar las superficies de los cóndilos femorales a las cavidades glenoideas de la tibia, para amortiguar los golpes al caminar y saltar, para prevenir el desgaste por rozamiento y, por deformación. Se encuentran sobre las superficies proximales de la tibia. Los

cartílagos están compuestos por fibrocartílagos muy resistentes. Presentan una forma más o menos semilunar, y la circunferencia del menisco externo es menor que la del menisco interno. El espesor de ambos meniscos es más o menos triangular, siendo mucho más grueso en la periferia. (12)

BIOMECÁNICA DE LA RODILLA

La articulación de la rodilla desde el punto de vista mecánico es sorprendente ya que realiza dos funciones que pueden ser contradictorias.

- 1) Debe poseer mucha estabilidad cuando se encuentra en extensión completa, en este punto es donde la rodilla soporta el peso del cuerpo.
- 2) Debe poseer gran movilidad en la flexión, ya que durante la marcha debe proveer al pie una buena orientación.

Principalmente la rodilla cuenta con un solo grado de libertad de movimientos, esto es, flexión y extensión. Sin embargo, además de este principal sentido de libertad, la rodilla cuenta, de manera accesorio, con un segundo sentido de libertad, que se presenta solo en la flexión. Este movimiento es de rotación sobre el eje longitudinal de la pierna. (13)

GONARTROSIS

DEFINICION:

La gonartrosis (osteoartritis o artrosis de rodilla), es la enfermedad crónica articular más frecuente, afecta a las rodillas por ser una de las articulaciones más móviles y soportar mayor peso; produciendo pérdida de las capas superficiales

del cartílago y con el tiempo va adquiriendo una superficie irregular que provoca dolor y rigidez en la articulación. Para comprender mejor la gonartrosis o artrosis de rodilla es necesario e importante conocer la anatomía y fisiología de la articulación. (14)

CAUSAS:

Causas primarias

Se originan como consecuencia del desgaste fisiológico de las articulaciones con el paso del tiempo, se desconoce aún con exactitud el mecanismo que la desencadena.

Causas secundarias

Puede desarrollarse tras haber sufrido otro tipo de patología como las displacias, la alineación incorrecta de la rodilla, la alineación incorrecta de la rótula en relación con el fémur o la displacia rotuliana, las alteraciones meniscales, la obesidad, lesiones de los ligamentos cruzados y colaterales y las alteraciones excesivas en los ejes de las rodillas.

Factores que influyen en la aparición de la gonartrosis

Existen varios factores que tienen una relación directa con el desarrollo de la gonartrosis los más importantes son los siguientes.

Edad: Aunque está claro que la prevalencia de la artrosis aumenta considerablemente con la edad, la vejez no es la causa de la enfermedad, pero se sabe que el cartílago se vuelve más frágil y está más expuesto a la destrucción

producida por la artrosis, esto ocurre especialmente a nivel de las manos y en la columna vertebral, y seguidamente en rodillas y caderas.

Obesidad: En las personas que sobrepasan en un 10% el peso considerado como normal, hay una mayor incidencia de la artrosis en las articulaciones que soportan peso. Por ejemplo, el estudio Artrocad, de España, reporta que el 50 % de los pacientes con artrosis tienen obesidad. Las personas que tienen un sobrepeso de un 20% tienen de 7-10 veces más riesgo de padecer artrosis de rodilla. Está demostrada la relación directa entre el índice de masa corporal y la aparición de gonartrosis. Según este estudio, la disminución de peso mejora claramente los síntomas. Igualmente existe evidencia científica de la relación entre obesidad y artrosis de rodillas.

Influencia Endocrina: La principal influencia endocrina que afecta a la artrosis es la asociada a la menopausia. Es en esta época de la vida cuando aparece el tipo más habitual de artrosis en la mujer. Es importante tener en cuenta determinadas enfermedades endocrino-metabólicas que podrían favorecer el desarrollo de artrosis para actuar de forma preventiva, como podrían ser: acromegalia, diabetes, hipotiroidismo e hiperparatiroidismo, hemocromatosis, entre otras.

Factores Genéticos: Diferentes estudios han demostrado la importancia de los factores hereditarios en la patología artrósica. El descubrimiento de mutaciones en un gen del cromosoma 12, que codifica la síntesis del colágeno tipo II; en ciertas familias que padecían un caso múltiple de poliartrosis precoz familiar, supuso la relación de factores genéticos en ciertas formas de artrosis precoz.

Actividad Física Elevada Y Traumatismos: Los estudios realizados en deportistas han demostrado una relación entre el “abuso” articular y artrosis. Los traumatismos pueden ser causa de artrosis, y los deportistas acumulan riesgo de padecer artrosis. A lo largo de su carrera, los traumatismos severos, luxaciones e intervenciones favorecen la aparición de cambios articulares postraumáticos.

(15)

SÍNTOMAS:

- Dolor mecánico es decir que aumenta al caminar sobre todo al subir y bajar escaleras.
- Limitación articular la flexión de la rodilla está limitada casi siempre, primero en forma discreta detectándose solo por comparación con el lado opuesto. no obstante, durante mucho tiempo, incluso en formas avanzadas, es siempre superior a 90° del mismo modo, es frecuente la limitación de la extensión, o genu flexo, que se evalúa por una cifra negativa correspondiente a la pérdida de flexión.
- Pueden notarse crujidos e inestabilidad de la rodilla.
- Frecuentemente al dolor mecánico persistente se le puede sumar ciclos de dolor agudo que se acompaña de inflamación de la articulación con derrame.
- Algunas personas con evidencias radiográficas de artrosis no muestren ningún síntoma.

- En los estadios más evolucionados puede existir una disminución del rango de la movilidad de la rodilla (los pacientes no son capaces de extenderla ni flexionarla completamente la rodilla)
- En algunas personas, el dolor es el peor síntoma, en tanto que en otros lo son la rigidez articular y la deformidad.
- Edema en la rodilla

DIAGNÓSTICO DE LA GONARTROSIS

La artrosis sintomática de rodilla es la combinación de patología con dolor, el cual se produce al utilizar la articulación. Para realizar un buen diagnóstico de artrosis de rodilla hay que tener en cuenta la unificación de manifestaciones clínicas, hallazgos exploratorios y signos radiológicos, junto a valores de laboratorio dentro de la normalidad. Es un error muy frecuente atribuir cualquier síntoma articular a la artrosis, siendo, por lo tanto, fundamental realizar un correcto diagnóstico diferencial con otras enfermedades reumatológicas antes de establecer el diagnóstico de artrosis.

La radiología (Rx) simple es el patrón que determina la presencia o ausencia de artrosis, a pesar de ser muy poco sensible como marcador de patología articular. La clasificación radiológica para determinar los criterios patológicos más comúnmente utilizada es la establecida por Kellgren et al, y actualmente continua en vigor. (16)

Para la interpretación de los cambios radiológicos se recomienda la utilización de la escala de Kellgren y Lawrence.

Grado 0 Normal

Grado 1 Dudoso (dudoso estrechamiento del espacio articular)

Grado 2 Leve (posible estrechamiento del espacio articular, osteofitos)

Grado 3 Moderado (estrechamiento del espacio articular, múltiples osteofitos, leve esclerosis y posible deformidad de los extremos de los huesos)

Grado 4 Grave (marcado estrechamiento del espacio articular, abundantes osteofitos, esclerosis grave y deformidad en los extremos de los huesos)

CLÍNICA DE LA GONARTROSIS

Las manifestaciones clínicas varían dependiendo del compartimento afectado. En la fase de inicio de la patología se va a manifestar un dolor de tipo mecánico que empeora con el ejercicio y mejora en el reposo localizado en la cara anterior cuando está afectado el compartimento femoropatelar, y más difuso en la afectación tibiofemoral. El paciente refiere afectación femoropatelar al subir y bajar escaleras o al incorporarse desde la sedestación. A veces, el paciente puede sentir y oír crepitación al mover la articulación. Cuando el compartimento tibiofemoral es el más afectado, el dolor es más extenso localizándose en la cara interna de la rodilla si existe afectación predominante del compartimento medial, y en la cara externa si es del compartimento lateral. Después de los periodos de descanso existe una rigidez de pocos minutos de duración, no superior a los 30 minutos. En la fase más evolucionada de la enfermedad, las rodillas se van

deformando de manera progresiva en varo y en valgo y aumenta cada vez más su incapacidad para la marcha y la bipedestación. (17)

Exploraciones Clínicas Complementarias ante una Gonartrosis

La exploración física de la rodilla se realizará inicialmente en bipedestación observando la presencia de alteraciones del eje biomecánico en varo o valgo. Con el paciente en decúbito supino se movilizan ambos compartimentos, contrastando la existencia de dolor, crepitación y de líquido articular. La crepitación de la rótula al ser desplazada longitudinalmente por el surco femoral intercondíleo suele ser dolorosa. El estado de los ligamentos y meniscos se valora mediante las maniobras exploratorias apropiadas. Cuando existan signos de derrame articular debe procederse a su extracción y análisis.

Al realizar pruebas complementarias ante la sospecha de una artrosis de rodilla los hallazgos encontrados habitualmente serán:

Estudio radiológico: inicialmente encontraremos, pinzamiento de la interlínea articular y en estadios posteriores osteofitos en los márgenes articulares, esclerosis subcondral, geodas subcondrales y deformidades óseas. El pinzamiento de la interlínea articular es irregular.

La resonancia magnética (RM) se considera el método más sensible en la identificación de los cambios iniciales y en la evaluación del control de la progresión.

También se puede evaluar la evolución de la gonartrosis mediante la ecografía, pues permite medir con bastante precisión el grosor del cartílago.

PROYECCIONES RADIOGRÁFICAS EN GONARTROSIS

La proyección radiográfica empleada tradicionalmente para evaluar el espacio articular femorotibial de la rodilla en pacientes con sospecha de gonartrosis, es la proyección AP en carga o bipedestación, ya que, en esta posición obtenemos una información más fiel del grado de afectación de la interlinea articular en comparación a la posición en decúbito. Sin embargo, existe otra proyección que tiene mayor capacidad de detectar una disminución del espacio articular en comparación de la proyección convencional, ésta es la Proyección de Rosenberg. Mediante ella se detectan pérdidas precoces del cartílago, apareciendo pinzamientos no detectables en la proyección tradicional, además la presencia de cuerpos libres intrarticulares y osteofitos proyectados en el túnel intercondíleo.

La posición Rosenberg permite una imagen de un plano de sección posterior del cartílago femoral, zona de mayor carga durante la marcha y al subir escaleras.

(18)

PROYECCIÓN DE ROSENBERG

T Rosenberg, en un estudio en 55 pacientes con diversos grados de gonartrosis comprobados mediante cirugía, comparó la proyección convencional con la rodilla en extensión con carga, con una proyección posteroanterior con carga pero con flexión de 45 grados.

La idea de esta nueva proyección se basó en su experiencia quirúrgica artroscópica, tras haber observado que el mayor desgaste condral ocurre entre 30

y 60 grados de flexión, debido a una menor área sometida a una mayor carga. Esta nueva proyección en flexión demostró ser mucho más sensible que las proyecciones convencionales (80% vs 30%) en ese estudio.

Muchas veces los especialistas en ortopedia y traumatología reciben pacientes con sospecha de gonartrosis que son derivados ya con estudios radiológicos por parte de médicos no especialistas, y muchas veces estos estudios no son los más apropiados en cuanto a su utilidad y acusioidad para conocer el verdadero estado del cartílago articular de rodilla, debiendo repetir los estudios radiológicos, con la pérdida de tiempo, dinero y tiempo que eso conlleva.

La proyección de Rosenberg adicionalmente ofrece una visión del surco intercondíleo, las espinas tibiales y sería capaz de demostrar condiciones patológicas tales como osteofitos, cuerpos libres intrarticulares, osteocondritis disecante y osteonecrosis de los cóndilos femorales, cuyo estudio en las radiografías convencionales AP en extensión es menos sensible. (19)

PROYECCION PA - METODO DE ROSENBERG CON CARGA

Flexión en bipedestación

Receptor de imagen: 35 x 43 cm en transversal para el estudio bilateral de rodillas.

Posición del paciente:

- Se coloca al paciente de pie o bipedestación delante de la rejilla vertical, con la cara anterior de ambas rodillas en dirección a la rejilla, alejados

aproximadamente unos 20 cm de ésta. Hacer que distribuya el peso de forma simétrica en las dos extremidades.

Posición de la parte a explorar:

- Con las rodillas alejadas aproximadamente unos 20 cm del estativo o chasis colocar al paciente de pie para una proyección directa PA.
- Se centra el RI a un nivel de 1,3 cm por debajo de los vértices de las rotulas.
- Hacer que el paciente flexione las rodillas 45° manteniendo en contacto la cara anterior de las rodillas con el estativo o chasis. Para lograr una flexión exacta se hará uso de un goniómetro (instrumento de medición de ángulos).
- Se protegen las gónadas.

Rayo central:

- Horizontal y perpendicular al centro del RI. El rayo central es perpendicular a la tibia y peroné. En ocasiones se utiliza una angulación caudal de 10°.
- La DFP es 1 metro, similar a la radiografía AP en extensión.

Estructuras mostradas:

- La proyección PA de rodilla en carga y flexión de 45° es útil para la evaluación del estrechamiento del espacio articular y para mostrar la presencia de patología en los cartílagos articulares. La imagen es similar a la obtenida cuando se está radiografiando la fosa intercondilia.

Criterios de evaluación:

Deben ser claramente visibles:

- Ausencia de rotación de las rodillas.
- Ambas rodillas.
- El espacio articular de las rodillas centrados en la radiografía.
- Un tamaño adecuado de la radiografía para mostrar los ejes longitudinales del fémur y la tibia.

Nota: Para un estudio en carga de una sola rodilla, el paciente aplica todo el peso sobre el lado afectado. El paciente puede equilibrarse mediante una ligera presión de los dedos del lado no afectado.

2.2. Problema

¿Cuál es la valoración de la proyección de Rosenberg en el diagnóstico precoz de gonartrosis en CERIN, durante el periodo junio - agosto del 2017?

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo general

- Valorar la proyección de Rosenberg en el diagnóstico precoz de gonartrosis en el Centro de Radiología Intervencionista (CERIN). Junio - agosto 2017.

2.3.2. Objetivos específicos

- Demostrar que la proyección de Rosenberg tiene mayor capacidad para detectar la disminución del espacio en la articulación femorotibial.

- Determinar que la proyección de Rosenberg debería ser la de elección en el estudio radiológico inicial de todo paciente con sospecha de gonartrosis.
- Establecer protocolos y guías prácticas de información para utilizar la proyección de Rosenberg.
- Identificar los grados radiológicos de artrosis según la escala de Kellgren y Lawrence.

2.4. Justificación e Importancia del estudio

La presente investigación acerca de la valoración de la proyección de Rosenberg en pacientes con diagnóstico presuntivo de gonartrosis, que es una de las enfermedades más frecuentes en la actualidad, nos permitirá llegar a un diagnóstico precoz, para que el tratamiento sea más eficaz y así mejorar la expectativa de vida de las personas propensas a padecer esta patología.

Si bien, medios más sofisticados como la resonancia magnética permiten estudiar con alta precisión los cambios degenerativos articulares, la radiografía simple aún constituye el estudio básico e inicial más importante en patologías de rodilla debido a su utilidad diagnóstica, pero específicamente la proyección de Rosenberg es la adecuada para el diagnóstico precoz en gonartrosis de rodilla, valorando las etapas iniciales y evolución de esta enfermedad.

Sin embargo, la proyección de Rosenberg no es utilizada en el diagnóstico precoz de gonartrosis por la falta de práctica diaria en los profesionales, debido a que en muchas ocasiones los pacientes ya sea por su edad, dolor, inflamación u otras limitaciones físicas no colaboran en la ejecución de dicha proyección, y/o las pocas indicaciones emitidas por los médicos especialistas.

Según estudios ya realizados y comprobados nos indican que la proyección de Rosenberg (pósterioanterior (PA) con carga y flexión de 45 grados), tiene una mayor capacidad para detectar la disminución del espacio articular en la articulación femorotibial.

2.5. Operacionalización de las variables.

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INSTRUMENTO	VALORES FINALES
DEPENDIENTE: Pacientes con gonartrosis	Gonartrosis: Enfermedad caracterizada por la degeneración y pérdida irreversible del cartílago articular de la rodilla.	-	Signos y síntomas: - Dolor - Rigidez < 30 minutos - Crepitación - Sensibilidad ósea - Ensanchamiento óseo - No aumento de temperatura local	cualitativa	nominal	Encuesta	Presencia o ausencia de sintomatología
	Pacientes: Conformado por todas aquellas personas, que acuden por un diagnóstico presuntivo de gonartrosis.	Edad	N° de años	cuantitativa	continua		30-70
		Sexo	Genotipo	cualitativa	nominal		M o F
		IMC	Relación entre el peso (kg) y la talla (m) al cuadrado.	cuantitativa	continua		Bajo Peso (menos de 20 kg/m ²) Peso Normal (20-24.9 kg/m ²) Sobrepeso (25-29.9 kg/m ²) Obesidad Moderada (30-39.9 kg/m ²) Obesidad Severa (más de 40 kg/m ²)
INTERVINIENTE: Valoración de la Técnica radiológica	Método radiográfico que permite la evaluación del espacio articular de la rodilla en sospecha de gonartrosis.	Imágenes de Proyección de Rosenberg	Signos radiográficos	cualitativa	ordinal	Imágenes Radiográficas Y Escala de Kellgren y Lawrence.	Grado 0 Normal Grado I Dudoso estrechamiento Grado II Posible estrechamiento y osteofitos Grado III Estrechamiento, múltiples osteofitos, leve esclerosis y posible deformidad ósea Grado IV Marcado estrechamiento, abundantes osteofitos, esclerosis grave y deformidad ósea.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Tipo de investigación.

El presente trabajo es de tipo descriptivo porque solo se describe o estima parámetros de la población y retrospectivo de corte transversal porque los datos recolectados son de un tiempo pasado en el intervalo de Junio - Agosto 2017.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población de estudio.

Acudieron a CERIN 140 pacientes de ambos sexos de 30 -70 años con diagnostico presuntivo de gonartrosis, durante el periodo Junio – Agosto 2017.

3.2.2. Área de estudio.

El presente estudio se realizó en el Centro De Radiología Intervencionista (CERIN), situado en Av. Luis Gonzales 291 - Chiclayo

3.2.3. Muestra.

La muestra está constituida por 103 pacientes que tuvieron el diagnóstico presuntivo de gonartrosis durante el periodo Junio – Agosto 2017, constituyendo así la muestra poblacional, con un nivel de confianza del 95% y con un margen de error del 5%.

3.2.4. Criterios de Selección

- **Criterios de Inclusión**

- Pacientes de 30 – 70 años de ambos sexos, que acudieron por presunción diagnostica de gonartrosis.

- Pacientes que al momento del examen colaboraron la posición.
- Pacientes que le realizaron la proyección de Rosenberg.

- **Criterios de Exclusión**

- Pacientes que no aceptaron participar del estudio.
- Pacientes con prótesis.
- Pacientes con dolor, limitación articulares y edemas.

3.3. Materiales, técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos se aplicó el método de la entrevista (anexo1) y el instrumento de la guía de preguntas, de cada paciente y observando que cumpla con los criterios de inclusión.

3.4. Análisis estadístico de los datos

Una vez revisada la información recogida, será ingresada en un paquete estadístico SPSS 22. Se obtendrán cuadros con las frecuencias absolutas y relativas, medias y D.S. de cada una de las variables operacionalizadas.

IV. RESULTADOS

Tabla N° 1

Distribución de pacientes según Grupos etarios

EDAD	N	%
30 – 39	33	32,0 %
40 – 49	26	25,2 %
50 – 59	18	17,5 %
60 – 70	26	25,2 %
TOTAL	103	100,0 %

En el estudio participaron 103 pacientes, cuyo rango de edades van desde los 30 a 70 años. La edad promedio fue 50 años, (mínima 30 y máxima de 70). El mayor porcentaje de pacientes perteneció al grupo etáreo comprendidos entre los 30-39 años (32,0 %)

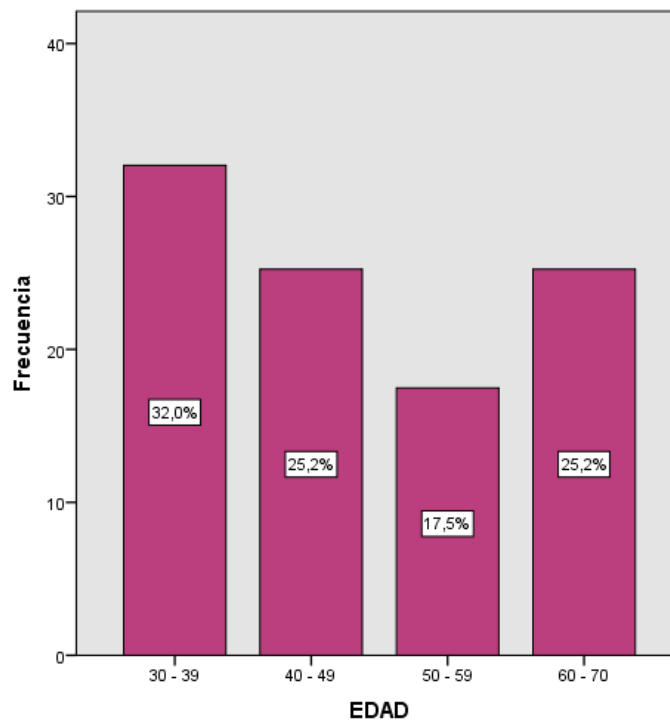


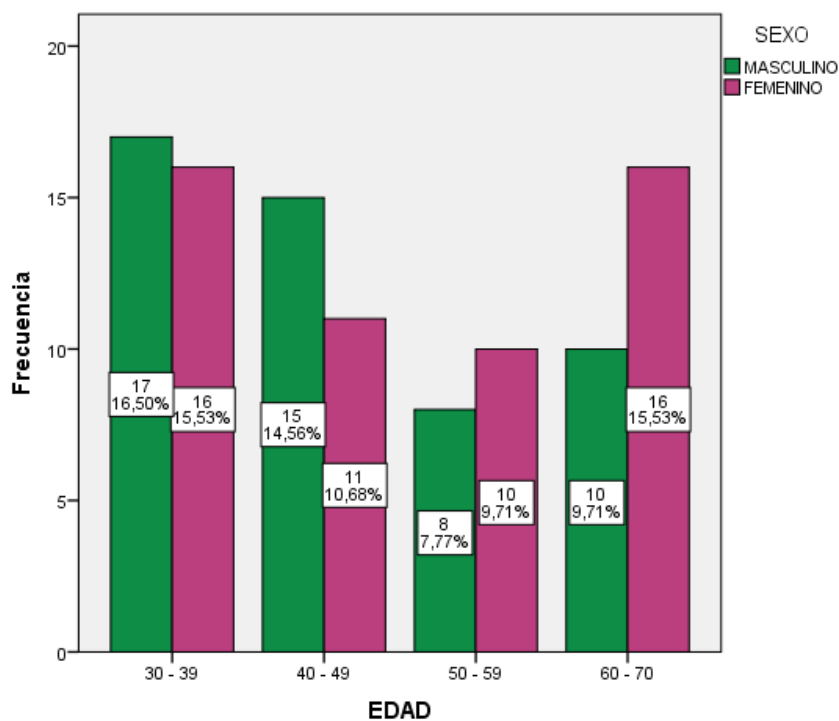
Gráfico N° 1. Distribución de pacientes según Grupos etarios

Tabla N° 2

Distribución de los casos según edad y sexo

EDAD	N		%	
	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO
30 - 39	17	16	34,0 %	30,2 %
40 - 49	15	11	30,0 %	20,8 %
50 - 59	8	10	16,0 %	18,9 %
60 - 70	10	16	20,0 %	30,2 %
TOTAL	50	53	100, 0 %	100,0 %

En cuanto al sexo, 53 casos (51,5 %) fueron mujeres y 50 (48.5 %) hombres. Del total de mujeres, la mayor frecuencia fue 16 casos (30,2 %) las cuales se encontraban en los grupos etarios de 30 – 39 y 60 - 69 años y en varones 17 (34,0 %) entre 30-39. Así mismo se observa en cuanto la edad y el sexo, que la gonartrosis se presenta con mayor frecuencia en pacientes mayores de 30 años y son las mujeres quienes presentan el mayor número de casos pasado dicha edad, lo cual se corrobora con la literatura.



GráficoN°2. Distribución de los casos según edad y sexo

Tabla N° 3

Distribución de pacientes según índice de masa corporal (IMC)

Condición según IMC	N	Porcentaje
PESO NORMAL	31	30,1 %
SOBRE PESO	62	60,2 %
OBESIDAD I	9	8,7 %
OBESIDAD II	1	1,0 %
TOTAL	103	100,0 %

En cuanto al valor de IMC, el valor promedio fue de 29.45, de los cuales 31 casos (30,1 %) tenían un peso normal, 62 casos (60,2 %) estaban con sobrepeso, 9 casos (8,7 %) con obesidad I y 1 caso (1,0 %) con obesidad II. Asociándose así al peso como condicionante importante en el desarrollo de gonartrosis, como se muestra en diversos estudios.

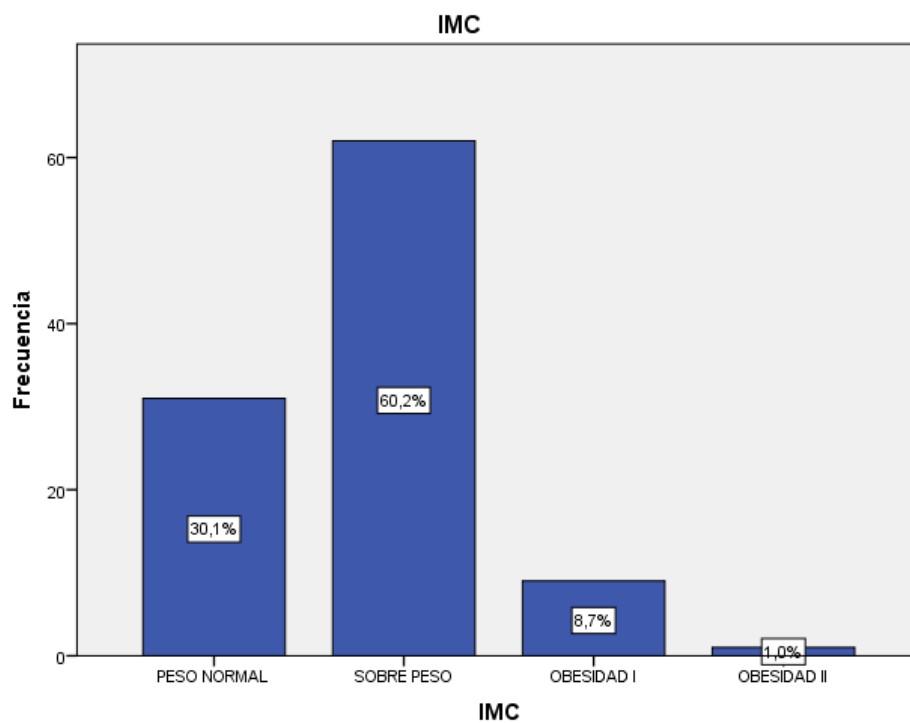


Gráfico N° 3. Distribución de pacientes según índice de masa corporal (IMC)

Tabla N° 4

Distribución según signos y síntomas clínicos de la enfermedad

Manifestación	N	Porcentaje
EDAD > 30 AÑOS	101	98,1%
RIGIDEZ < 30 MINUTOS	44	42,7%
CREPITACION	53	51,5%
SENSIBILIDAD OSEO	82	79,6%
ENSANCHAMIENTO OSEO	16	15,5%
NO AUMENTO DE TEMPERATURA LOCAL	11	10,7%
DOLOR	103	100,0%

La manifestación clínica presente en todos los casos, 103 (100 %), fue el dolor, 101 (98,1 %) casos eran mayores de 30 años, 82 casos (79,6 %) presentaron sensibilidad ósea, 53 casos (51,5 %) presentaron crepitación, 44 casos (42,7 %) presentaron rigidez menor a 30 minutos; 16 casos (15,5 %) presentaron ensanchamiento óseo; y 11 casos (10,7 %) presentó aumento de la temperatura local, siendo este último un signo no característico de la gonartrosis, por ello su bajo porcentaje.



Gráfico N° 4. Distribución según signos y síntomas clínicos de la enfermedad

Tabla N° 5

Resultados del grado de gonartrosis según la escala de Kellgren y Lawrence

Grado de Gonartrosis	Frecuencia	Porcentaje
GRADO 0 (Normal)	20	19,4 %
GRADO 1 (Dudoso)	25	24,3 %
GRADO 2 (Leve)	32	31,1 %
GRADO 3 (Moderado)	17	16,5 %
GRADO 4 (Grave)	9	8,7 %
TOTAL	103	100,0 %

Según el informe radiológico, la proyección de Rosenberg clasificó a 20 (19.4 %) pacientes con Grado 0, 25 (24,3 %) pacientes como Grado 1, 32 (31,1 %) pacientes con Grado 2, 17 (16,5%) pacientes con Grado 3 y 9 (8,7 %) con Grado 4.

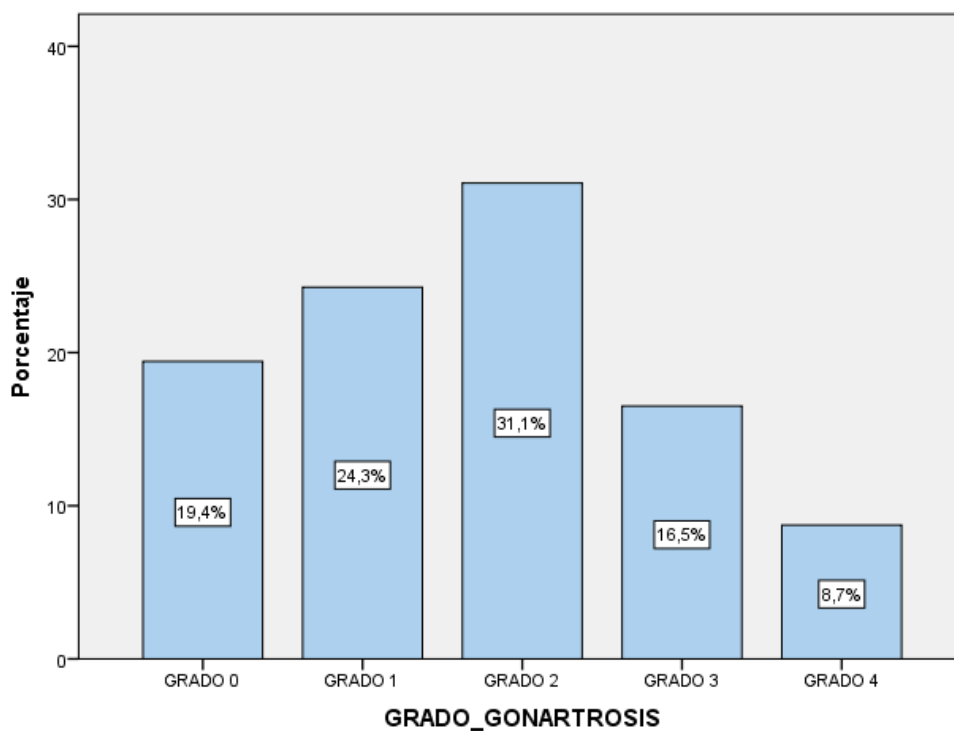


Gráfico N° 5. Distribución del grado de gonartrosis según la escala de Kellgren y Lawrence

V. DISCUSIÓN

El desgaste del cartílago articular es el primer cambio anatomopatológico en la gonartrosis, este cambio se traduce en una disminución del espacio articular femorotibial en una radiografía de rodillas, siendo así éste un signo radiológico importante en el diagnóstico precoz de gonartrosis. Sin embargo, el método radiológico empleado es importante a la hora de valorar el verdadero estado del cartílago articular, es por eso que se requiere un método de estudio que permita estudiar este fenómeno en su real magnitud y con la mayor sensibilidad en la detección precoz de este fenómeno. Diversos estudios como el realizado por **Cristián Fontboté R.** y colaboradores en la **Pontificia Universidad Católica de Chile** respaldan las ventajas de la proyección de Rosenberg en el estudio radiográfico de la gonartrosis, por sobre la proyección en carga AP. Se han reportado las ventajas de las radiografías con distintos ángulos de flexión sin embargo, la proyección de Rosenberg muestra el espacio articular en la zona más representativa de daño condral tras haberse observado que el mayor desgaste ocurre entre 30 y 60 grados de flexión, debido a una menor área sometida a una mayor carga. Con la proyección AP convencional, al estar la rodilla en extensión, muestra la altura del cartílago articular de la región anterior de los cóndilos que suele estar poco alterada, es decir, no refleja el desgaste articular precoz que se produce más posterior en los cóndilos femorales, lo que si visualiza con la proyección de Rosenberg.

En el presente estudio se utilizó la técnica de Kappa, para determinar el grado de concordancia en la lectura obtenida por dos médicos radiólogos, quienes clasificaron las rodillas según el grado de gonartrosis utilizando para ello la escala de Kellgren y Lawrence.

El total de casos fue de 103 pacientes, de los cuales el radiólogo concordó en su clasificación para la técnica de Rosenberg coincidieron en que 20, 25, 32, 17 y 9 pacientes presentaban grado 0, 1, 2, 3 y 4 respectivamente.

También se observó que la mayor frecuencia de casos, 33 pacientes, (32.0%) se presentó en el grupo de 30-39 años, la edad mínima correspondió a 30 y la máxima a 70 años. En cuanto a la distribución por sexo y edad, se tuvo que 17 (34.0%) eran de sexo masculino y tenían una edad mayor a 30 años, mientras que 10 (18.9%) eran de sexo femenino y se encontraban por debajo de los 60 años.

En cuanto al peso, se determinó valor del índice de masa corporal (IMC) de los pacientes, siendo el valor promedio de 29.45, de los cuales 31 casos (30.1%) se encontraban con un rango normal, 62 (60.2%) casos tenían sobrepeso, 9 (8,7%) con obesidad I y 1 (1,0%) caso con obesidad II. Estos resultados relacionan al sobrepeso como condicionante importante en el desarrollo de la gonartrosis tal como lo demuestran múltiples estudios. Por ejemplo, el **estudio Artrocad**, de España, reporta que el 50 % de los pacientes con artrosis tienen obesidad.

En relación a las manifestaciones clínicas, el dolor estuvo presente en todos los pacientes 103 (100%); 101 (98,1 %) casos eran mayores de 30 años, 82 casos (79,6 %) presentaron sensibilidad ósea, 53 casos (51,5 %) presentaron crepitación, 44 casos (42,7 %) presentaron rigidez menor a 30 minutos; 16 casos (15,5 %) presentaron ensanchamiento óseo; y 11 casos (10.7 %) presentó aumento de la temperatura local, siendo este último un signo no característico de la gonartrosis, por ello su bajo porcentaje.

Se consideró evaluar la sensibilidad diagnóstica precoz de la proyección de Rosenberg, en base a la clasificación del médico radiólogos para determinar el grado de afectación

según la escala de Kellgren y Lawrence. Esta manera de evaluar la sensibilidad diagnóstica de ambas proyecciones no se encontró en los antecedentes sin embargo, se estimó que la proyección de Rosenberg clasificaría un mayor grado de afectación de gonartrosis en comparación con la proyección en carga. Para el radiólogo, la proyección de Rosenberg clasificó a 20 (19.4%) pacientes como Grado 0, 25 (24.3%) pacientes como Grado 1, 32 (31.1%) pacientes como Grado 2, 17 (16.5%) pacientes como Grado 3 y 9 (8.7%) pacientes como grado 4.

Tomando en cuenta la clasificación que hizo el radiólogo se determinó que la proyección de Rosenberg muestra un mayor grado de afectación del cartílago articular de la rodilla, por lo que la sensibilidad diagnóstica de la proyección de Rosenberg en mostrar los cambios degenerativos del cartílago articular en su mayor magnitud es superior que la proyección en carga ap. Estos resultados demuestran lo que **Rosenberg T. et, al.** En su artículo **The forty-five-degree posteroanterior flexion weightbearing radiograph of the knee** manifiesta que las radiografías posteroanterior de soporte de peso que se hicieron con la rodilla en 45 grados demostraban ser mucho más sensible que las proyecciones convencionales para valorar el verdadero estado del cartílago articular.

Por último, se midió los espacios articulares femorotibiales tanto del compartimento externo e interno de ambas rodillas, a fin de determinar la sensibilidad diagnóstica precoz de la proyección de Rosenberg frente a la de carga AP, en la detección de disminución del espacio articular. Mediante la aplicación de la prueba de los rangos de los signos de Wilcoxon se obtuvo significación estadística diferencial entre las técnicas AP y Rosenberg en el diámetro del espacio femorotibial de ambas rodillas con valor $p = 0.0008$ y un I. C. del 95%, tanto para el compartimento externo e interno. Estos resultados

corroboran lo que **Fontboté C. et, al.** En su artículo “**Rosenberg projection for the radiological diagnosis of knee osteoarthritis**” concluyen que la proyección de Rosenberg en comparación con la proyección AP tiene mayor capacidad de detectar disminución del espacio articular.

En este trabajo comprobamos que la proyección de Rosenberg efectivamente brinda una información más acuciosa en el estudio de la artrosis femorotibial, ya que muestra la real disminución del espacio articular y por lo tanto, el verdadero estado de progresión de la enfermedad artrósica.

VI. CONCLUSIONES

1. La gonartrosis afecta más a las mujeres que varones, en nuestro estudio 51.5% frente a 48.5% respectivamente, y que antes de los 50 años son los varones quienes padecen más esta enfermedad a diferencia de las mujeres que lo manifiestan pasado los 50 años. Así mismo se determinó que el peso es un factor importante en el desarrollo de la enfermedad ya que en nuestro estudio el 70% estaba por encima de sobrepeso.
2. La manifestación clínica presente en todos los pacientes estudiados fue el dolor, así mismo las principales características clínicas que acompañan el dolor con mayor frecuencia son: sensibilidad ósea (79.6%), crepitaciones (51,5%), rigidez menor a 30 minutos (42.7%), ensanchamiento óseo (13.3%) y no aumento de temperatura local (10,7%).
3. Según el informe radiológico mediante la clasificación de Kellgren y Lawrence, las radiografías de rodillas tomadas con la proyección de Rosenberg clasificó a 20 (19.4 %) pacientes con Grado 0, 25 (24,3 %) pacientes como Grado 1, 32 (31,1 %) pacientes con Grado 2, 17 (16,5%) pacientes con Grado 3 y 9 (8,7 %) con Grado 4, estos resultados mostraron un grado de afectación igual o mayor de la articulación femorotibial.

VII. RECOMENDACIONES

1. La proyección de Rosenberg debe ser el protocolo inicial y de rutina en el diagnóstico de gonartrosis, siempre que la condición del paciente lo permita.
2. Tener mucho cuidado en seguir el protocolo exacto y manejar los parámetros técnicos adecuadamente, ya que se podrían obtener imágenes de mala calidad que no permitan el adecuado diagnóstico del médico radiólogo.
3. Contar con un goniómetro en toda sala de rayos x, para lograr mayor precisión al momento de flexionar las rodillas del paciente, esto permitirá obtener una imagen más exacta en la proyección de Rosenberg.

VIII. ASENTAMIENTO BIBLIOGRAFICO

1. Pasos Novelos F. El tratamiento del dolor en la gonartrosis. Dolor, Clínica y Terapia. 2008, pág. 9
2. Solis CU, Prada HD, Molinero RC, De Armas HA, García GV, Hernández YA. Rasgos demográficos en la osteoartritis de rodilla. Revista Cubana de Reumatología. 2015; 17 (1): 32-39.
3. Alonso RA. Artrosis: definición y clasificación. En: Monfort J, coordinador. Artrosis. Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Madrid: Sociedad Española de Reumatología y Editorial Médica Panamericana; 2010. pág. 65- 71.
4. Álvarez López A, Ortega González C, García Lorenzo Y. Comportamiento de pacientes con gonartrosis tricompartmental. 2013; 17 (3): 264-277.
5. T D Rosenberg, L E Paulos, R D Parke, D B Coward, S M Scott. The fortyfive-degree posteroanterior flexion weight-bearing radiograph of the knee. The Journal of Bone & Joint Surgery. 1988 diciembre; 70(10).
6. Norio Y, Toshiaki T, Norikazu, Hiroshi Y. Posterior-anterior weight-bearing radiograph in 15° knee flexion in medial osteoarthritis. Skeletal Radiol [Internet]. 2003 [citado 10 marzo 2018]; 32(1):28-34. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00256-002-0574-0>
7. Fontboté C, Nemtala F, Contreras, Guerrero. Proyección de Rosenberg en la evaluación radiológica de la osteoartrosis de rodilla. Rev Med Chile. 2008 julio; 136(7).

8. Ana Isabel Castaño Carou. Evaluación clínica del paciente con artrosis. Estudio multicéntrico nacional “EVALÚA”. Tesis Doctoral. España 2014.
9. Palacios Alejo, Samuel José. Proyección de Rosenberg frente a la proyección en carga antero-posterior en el diagnóstico precoz de gonartrosis. Clínica Santa María del Sur. Julio - setiembre 2015.
10. Latarjet M, Ruiz L. Anatomía humana. 3 ed. México, DF: Editorial Médica Panamericana, 1996;t 2:2001-16.
11. Ballinger Philip W. Atlas de Posiciones Radiográficas y Procedimientos Radiológicos. 11 ed. Madrid; 2010. p. 236-237.
12. Bodor M. Ortopedia. Cuádriceps protege el ligamento cruzado. Res 2001; 19(4):629-33.
13. Noelia Rama Suarez. Biomecanica, 2 ed. España, pág. 79
14. Morgado I, Pérez A, Moguel M, Pérez Bustamante F, Torres L. Guía de manejo clínico de la artrosis de cadera y rodilla. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2005 junio; 12(5).
15. Montoya-Verdugo C. Evolución clínica de los pacientes con gonartrosis tratados mediante la aplicación de colágeno polivinilpirrolidona intraarticular. Ortho-tips. 2012 abril; 8(2).
16. Álvarez López, García Lorenzo, López Lastre G, López Lastre M, Áreas Sifonte Y, Ruiz de Villa A. Artrosis de la rodilla y escalas para su evaluación. Revista Archivo Médico de Camagüey. 2012 noviembre; 16(6).
17. Álvarez Lopez A, Casanova Morote C, Garcia Lorenzo Y. Fisiopatología, clasificación y diagnóstico de la osteoartritis de rodilla. Rev Cubana Ortp y Traumatol. 2004 enero; 18(1).

18. Phillippe Dillenseger J, Moerschel E. Manual para técnicos radiólogos. Cuando la teoría enriquece la práctica. Primera ed. Cañaveral s, editor. Buenos aires: Ediciones Journal; 2012. p. 3.
19. Ballinger Philip W. Atlas de Posiciones Radiográficas y Procedimientos Radiológicos. 11 ed. Madrid; 2010. p. 309.
20. Delgado Virgen HD, Adame Treviño JH. Ejercicio isocinético en pacientes con gonartrosis. Rev Mex Med Fis Rehab. 2010; 22 (1): 12-20.
21. Giménez S, Pulido FJ, Trigueros JA. Atención Primaria de Calidad de Vida. Guía de buena práctica clínica en artrosis. Madrid: IM&C; 2004. p.13-65.

IX. ANEXOS.

Anexo N°1:

UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
Escuela Profesional De Tecnología Médica
Especialidad Radiología

PROYECCIÓN DE ROSENBERG EN EL DIAGNÓSTICO PRECOZ DE GONARTROSIS

CENTRO DE RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA JUNIO – AGOSTO 2017.

1.- DATOS GENERALES DEL PACIENTE:

Edad:

Sexo: M ☐ F ☐

Grado de Instrucción: ...

Ocupación:.....

Peso:.....Kg.

Talla:..... m

IMC:.....

2.- MANIFESTACIONES CLINICAS: Según el Colegio Americano de Reumatología

(ACR), Sensibilidad 95%, especificidad 69%.

Dolor en rodilla y al menos tres de los siguientes criterios:

1. Edad > 30 años ()
2. Rigidez < 30 minutos ()
3. Crepitación ()
4. Sensibilidad ósea ()
5. Ensanchamiento óseo ()
6. No aumento de temperatura local ()

3.- GRADO DE GONARTROSIS SEGÚN LA CLASIFICACION DE KELLGREN Y LAWRENCE

1. **Grado 0** Normal ()
2. **Grado 1** Dudoso (dudoso estrechamiento del espacio articular)..... .. ()
3. **Grado 2** Leve (posible estrechamiento del espacio articular, osteofitos)..... ()
4. **Grado 3** Moderado (estrechamiento del espacio articular, múltiples osteofitos, leve esclerosis y posible deformidad de los extremos de los huesos)..... ()
5. **Grado 4** Grave (marcado estrechamiento del espacio articular, abundantes osteofitos, esclerosis grave y deformidad en los extremos de los huesos)..... ()