



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL Y SERVICIO DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO HOSPITAL  
REGIONAL 1° DE OCTUBRE**

**ESTUDIO PILOTO:  
FACTORES ASOCIADOS A ARTROSIS PATELOFEMORAL EN PACIENTES DEL MODULO DE CIRUGIA  
ARTICULAR DEL HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE**

**PARA OBTENER EL TITULO DE POSGRADO EN:  
ORTOPEDIA**

**PRESENTA:  
DRA CRUZ ARRIETA DIANA JOSELIN**

**ASESORES:  
DRA NANCY HERNANDEZ FLORES  
DR DAVID DELGADO SANTILLAN  
DR ANGEL ADRIAN DIAZ TOVAR**

RPI: 89.040.2022



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



**ISSSTE**  
INSTITUTO DE SEGURIDAD  
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO

**APROBACION DE TESIS:**

---

**DR. ISRAEL DAVID PEREZ MORENO**  
ENCARGADO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

---

**DRA. NANCY ESTRADA FLORES**  
ASESORA PRINCIPAL DE TESIS

---

**DR. JOSE GUADALUPE MARTINEZ ESTRADA**  
ENCARGADO DE SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

---

**DR. ANGEL ADRIAN DIAZ TOVAR**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA Y ASESOR DE TESIS

---

**DR. DAVID DELGADO SANTILLAN**  
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA Y ASESOR DE TESIS



## **AGRADECIMIENTOS**

**MAMI:** PORQUE JAMAS TE HAS DADO POR VENCIDA CONMIGO NI CON NADA, POR TU INFINITO AMOR Y POR DARME LA BENDICION DE CONOCER A DIOS A TRAVES DE TU CARIÑO (MI HERMOSO CARIÑO).

**PAPI:** PORQUE GRACIAS A TI DESCUBRO MI FORTALEZA Y MI CAPACIDAD PARA CONQUISTAR EL MUNDO, POR ENSEÑARME QUE DAR ES AMAR.

**CHATA:** MI PEDAZO DE CORAZON, UNA MUJER CON TANTO VALOR, Y CONVICCION, Y AUN ASI MI PEQUEÑA HEMANA.

**CARIÑO:** POR TU COMPAÑÍA EN ESTE CAMINO, POR TU COMPRESION Y TU INFINITA PACIENCIA, TU APOYO Y TU VALIOSO AMOR, POR HACER MAS BONITA CADA UNA DE MIS VIVENCIAS DESDE QUE TE CONOCI.

**ARI, MARI, MAY:** POR SIEMPRE PONERME UNA LINEA A SEGUIR POR DARME TODO SU AMOR Y LA SEGURIDAD NECESARIA PARA CREER EN MI

**FAMILIA CRUZ ARRIETA:** POR SU APOYO, POR CREER SIEMPRE EN MI, AUN CUANDO NI YO LO HACIA.

**VEBRA:** POR TODO EL APOYO, LA TERNURA Y AMOR QUE VERTISTE EN MI, POR CREER QUE SOY GRANDE SIEMPRE, TODO SE TRANSFORMA.

**MAESTRO, DR ESTEVEZ, DR DIAZ, DR DELGADO, DR ARREDONDO, DR CALDERA, DR CUEVAS, DR ALVAREZ, DR MATA, DRA AMAYA:** POR ENSEÑARME LO BONITO Y LO COMPLICADO DE LA ORTOPEDIA, POR LA OPORTUNIDAD DE DESARROLLARME A LO LARGO DE ESTOS 4 AÑOS, POR SU ENSEÑANZA QUE LLEVARE CON ORGULLO A CUALQUIER LUGAR A DONDE VAYA

**DANI:** POR TU APOYO Y CONFIANZA EN CADA GUARDIA, POR TU HERMOSA COMPAÑÍA, POR TU LEALTAD, POR CAMINAR CONMIGO Y TIRARME UN RAYITO DE LUZ EN LOS MOMENTOS MAS OSCUROS.

**AMIGOS:** POR HACERME REIR Y DISFRUTAR, POR COMPARTIR EL GUSTO POR LA ORTOPEDIA, POR APORTAR A MI VIDA, USTEDES SABEN QUIENES SON.

**DJCA:** POR TU FUERZA, POR TU CAPACIDAD PARA VER LO MEJOR DE TODO, INCLUSO EN LAS PEORES SITUACIONES, POR TU DETERMINACION PARA CONVERTIRTE EN QUIEN ERES, TE ADMIRO POR SIEMPRE. CONFIA UN POCO MAS EN TI, TE SORPRENDERAS.



**INDICE:**

I.	RESUMEN.....	5-7
II.	INTRODUCCION.....	9
III.	ANTECEDENTES.....	10-20
IV.	OBJETIVOS.....	21
V.	MATERIAL Y METODO.....	22-28
VI.	RESULTADOS.....	29-30
VII.	DISCUSION.....	31-32
VIII.	CONCLUSION.....	32
IX.	BIBLIOGRAFIA.....	33



## I. RESUMEN

### **Título. Estudio piloto**

**Introducción:** La artrosis de la rodilla también conocida como gonartrosis constituye una de las enfermedades más frecuentes en la actualidad.

De la degeneración de los tres compartimentos (femorotibial medial, femorotibial lateral, patelo femoral); la artrosis patelo femoral es la más común en pacientes jóvenes. Tiene diferentes formas de presentación entre las que se encuentra la primaria, que es la más frecuente, hasta en el 49 %; postraumática en el 9 % y la asociada a inestabilidad patelo femoral en el 33 %.

**Objetivo.** Identificar los factores asociados a artrosis patelo femoral en pacientes del modulo de cirugía articular del Hospital Regional 1° de Octubre.

**Material y métodos.** Se realizará un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. Este estudio se realizará revisando los expedientes clínicos de los pacientes con diagnostico de artrosis patelo femoral en periodo de 6 meses. En este estudio se utilizará la prueba estadística x2 (chi-cuadrada) por ser dos variables de tipo nominal y una variable de tipo ordinal (osteoartrosis) y mediante estadística descriptiva se analizarán las variables de tipo cuantitativa discreta (edad) mediante medidas de tendencia central (media y mediana), de dispersión (desviación estándar) expresada en tablas de distribución y representada en un histograma.

**Resultado.** Durante el periodo comprendido entre 01 de enero del 2019 al 31 de Diciembre del 2020 se incluyeron 100 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

Las características sociodemográficas de la muestra poblacional son descritas en el CUADRO 1. Se identifica predominio femenino en un 66% en relación al masculino 34%, con una media de IMC de 30, predominando la rodilla derecha en un 63% contra la izquierda 37%, se asocia un sedentarismo en 75%.

**Conclusión.** En este estudio se presenta significancia en la correlación de sobrepeso, obesidad y sedentarismo como factores asociados para el desarrollo de la artrosis patelofemoral en los pacientes del modulo de cirugía articular del Hospital Regional 1° de Octubre.

**Palabras claves.**



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



**ISSSTE**  
INSTITUTO DE SEGURIDAD  
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO

APF: Artrosis Patelo femoral

GA: Gonartrosis

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

ATR: artroplastia total de rodilla

OA: Osteoartrosis

IPSG: Grupo Internacional de Estudio de la patología Patelo femoral



## **Title. pilot study**

**Introduction:** Knee osteoarthritis, also known as gonarthrosis, is one of the most frequent diseases today.

Of the degeneration of the three compartments (medial femorotibial, lateral femorotibial, patellofemoral);

Patellofemoral osteoarthritis is the most common in young patients. It has different forms of presentation, among which is primary, which is the most frequent, up to 49%; post-traumatic in 9% and associated with patellofemoral instability in 33%.

**Goal.** To identify the factors associated with patellofemoral osteoarthritis in patients of the joint surgery module of the Regional Hospital 1° de Octubre.

**Material and methods.** An observational, descriptive, cross-sectional and retrospective study will be carried out. This study will be carried out by reviewing the clinical records of patients diagnosed with patellofemoral osteoarthritis over a period of 6 months. In this study, the statistical test  $\chi^2$  (chi-square) will be reinforced as there are two variables of nominal type and one variable of ordinal type (osteoarthrosis) and by means of descriptive statistics the variables of discrete quantitative type (age) will be analyzed by means of measures of central tendency. (mean and median), dispersion (standard deviation) expressed in distribution tables and represented in a histogram.

**Result.** During the period from January 1, 2019 to December 31, 2020, 100 patients who met the inclusion criteria were included.



The sociodemographic characteristics of the population sample are described in TABLE 1. A female predominance is identified in 66% in relation to male 34%, with a mean BMI of 30, with the right knee predominating in 63% against the left 37%. , a sedentary lifestyle is associated in 75%.

**Conclusion.** This study presents significance in the correlation of overweight, obesity and sedentary lifestyle as associated factors for the development of patellofemoral osteoarthritis in patients of the joint surgery module of the Regional Hospital 1° de Octubre.

**Keywords.**

APF: Patellofemoral osteoarthritis

GA: gonarthrosis

ISSSTE: Institute of Security and Social Services for State Workers

TKA: total knee arthroplasty

OA: Osteoarthrosis

IPSG: International Patellofemoral Pathology Study Group



## **II. Introducción**

La osteoartrosis de rodilla es una enfermedad articular caracterizada por degeneración, pérdida del cartílago y alteración del hueso subcondral, asociado a cambios en los tejidos blandos. (1)

El dolor en la cara anterior de la rodilla responde a un gran número de entidades, sin embargo una patología que afecta con impacto a gran parte de la población mexicana es la artrosis patelo femoral.(2)

La artrosis patelofemoral una enfermedad definida que llega a reportar a 8% de las mujeres y 2% de los hombres mayores de 55 años de edad.(3)

La artrosis patelofemoral tiene diferentes formas de presentación entre las que se encuentra la primaria, que es la más frecuente, hasta en el 49 %; postraumática en el 9 % y la asociada a inestabilidad patelofemoral en el 33 %. (4)

Existe una clara relación entre la presencia de obesidad y sobrepeso en la afección de las rodillas y caderas a consecuencia del exceso de carga que se soporta. (5)

Se reporta con un 34% que el sobrepeso es el trastorno metabólico que más afecta a la población con OA de rodilla, ocupando un segundo lugar tenemos a la obesidad grado I con un 23% y se determina que la obesidad grado II se encuentra en el 2% de la población y obesidad grado III en el 1%.(6)

La artrosis patelofemoral puede presentarse de forma aislada o combinada (mas común) y se relaciona a lesiones de diferentes compartimientos, afección de menisco, placas sinoviales, entre otras.(7)

La radiografía simple, ultrasonido, tomografía axial computarizada y resonancia magnética ayudan para el diagnóstico de esta afección.(7)

### III. Antecedentes

#### Anatomía

Desde el punto de vista anatómico, la articulación de la rodilla está conformada por tres compartimentos: el tibio femoral medial, tibio femoral lateral y el patelofemoral. La afección tricompartmental es una de las más frecuentes, al igual que la bicompartimental.(8)

Se ha demostrado que la altura de la rótula contribuye a la inestabilidad rotuliana y luxación de rótula recurrente. Además estas anomalías pueden afectar la función femoro rotuliana general y provocar dolor. En cuanto a una vista lateral la patela se puede dividir en patela alta, normal y baja; por lo que una patela alta da como resultado mayor flexión de la rodilla antes de la rotula; mientras que una patela baja da como resultado aumento de la articulación. (Figura 1)



**Figura 1. Vista lateral de la rodilla**

Obtenida en: Seth L. Sherman, Andreas C. Plackis CWN. Patellofemoral Anatomy and Biomechanics. Clin Sport Med. 2014;33(3):389–401.

Es importante recordar que la rótula es el hueso sesamoideo más grande del cuerpo, reside dentro del surco troclear del fémur distal y une el mecanismo extensor a través del tendón del cuádriceps en su polo superior y el tendón rotuliano en su polo inferior. Convexa en su superficie anterior pero dividida por una cresta media en el lado articular, cuenta con 7 facetas en total, sin embargo comúnmente se divide en faceta medial y faceta lateral. (8)

Wiberg clasifica a la patela en cuatro tipos de acuerdo a la ubicación de la cresta media:

Tipo I: faceta interna de la misma medida que la externa y concavidad suave.

Tipo II: faceta interna menor que la lateral y plana o ligeramente convexa. Es el tipo más frecuente. Tipo III: faceta interna muy pequeña es comparación con la lateral y convexa. Es el tipo que más se relaciona con inestabilidad.

Tipo IV: ausencia de cresta medial o de faceta interna. (Figura 2)



**Figura 2. Clasificación de Wiberg para anatomía de patela.**

Obtenida en: Seth L. Sherman, Andreas C. Plackis CWN. *Patellofemoral Anatomy and Biomechanics. Clin Sport Med.* 2014;33(3):389–401.

Los tejidos blandos (ligamento patelofemoral medial, Músculo y tendón cuadriceps, la almohadilla grasa debajo de la rótula y el tejido sinovial) de la articulación patelofemoral juegan un papel importante en la estabilidad. (8)

### **Definición**

La artrosis puede ser definida desde el punto de vista patológica, clínica o radiográficamente. De forma general se define a la artropatía no inflamatoria por la disminución del cartílago articular y la presencia de cambios reactivos, generalmente proliferativos en las epífisis óseas adyacentes, con participación de los tejidos blandos periarticulares. (8)

La artrosis de forma general se entiende por tal a la artropatía no inflamatoria caracterizada por la destrucción del cartílago articular y por la presencia de cambios reactivos, generalmente proliferativos, en las epífisis óseas adyacentes, con participación de los tejidos blandos periarticulares. (9) Es el resultado de factores mecánicos y biológicos los cuales desestabilizan la aceptación entre la degradación y síntesis de los condrocitos de matriz extracelular del cartílago articular y el hueso subcondral. Es más común en mujeres, mientras que la de cadera es más común en hombres. (10)

### **Epidemiología**

La osteoartritis es uno de los principales problemas de salud a nivel mundial y es considerada la causa más común de incapacidad permanente en mayores de 65 años en los países en que se ha estudiado, siendo más frecuente en rodillas. (11)

La prevalencia de presentar OA se incrementa con la edad, más común en mujeres que en hombres. (12) Se realizó un estudio en 101 con diagnóstico de OA pacientes en donde se describen las principales variables socio demográfico. En cuanto al sexo con predominio el femenino con 55.4% (n=56), en relación a la edad se presentó en mayores de 60 años en 68.3% y en ocupación predominaron las labores del hogar en 54.5% de los casos. (13)

La edad promedio de los pacientes con OA patelofemoral va de 52.2 años con edad mínima de 40 años y



máxima de 80 años. (7)

Se realizó un estudio observacional descriptivo basado en los expedientes clínicos ambulatorios de 77 pacientes y se observó una edad promedio de 52.2 años, con mínimo de 40 años y máxima de 80 años. La razón sexo femenino- masculino fue de 3.2 a 1 y la de rodilla derecha-izquierda fue de 1.1 a 1. (7)

La artrosis es la enfermedad articular más frecuente del mundo, con cifras de incidencia y prevalencia crecientes. Según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los EE. UU., la artritis es la principal causa de discapacidad en los Estados Unidos y el costo de tratarla aumenta continuamente. Por lo tanto, hay un esfuerzo constante para encontrar nuevas formas de tratar los síntomas y retrasar la progresión de esta enfermedad. (14)

En México se sabe que la OA de rodilla se ha convertido en un problema de salud y se espera que este número aumente. (15)

En el Instituto Mexicano del Seguro Social la OA constituye uno de los diez frecuentes o principales motivos de consulta al médico familiar, con una prevalencia del 12.8% en la ciudad de México.(15)

El Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado reportó en el año 2017 una base de datos del año 2015 del Hospital Regional de Alta Especialidad Bicentenario de la Independencia un seguimiento de 10,362 consultas de ortopedia, y de estas 1253 dedicadas a la valoración de GA siendo el 12%, y la 2° causa consulta. (12)

En los estudios por imagen existe un amplio rango de normalidad y la terminología también es confusa en la comunidad científica, entrecruzándose términos de ciencias básicas con diagnósticos clínicos y síndromes que no direccionan el diagnóstico etiológico ni el enfoque terapéutico, según lo establece el Grupo Internacional de Estudio de la Patología Patelofemoral (IPSG). Se utilizan diferentes términos como: mal-alineamiento patelofemoral, condromalacia patelofemoral, inestabilidad patelofemoral, dolor anterior de rodilla y disfunción patelofemoral para referirse al mismo problema. (9)

## **Etiología**

La Academia Americana de Reumatología clasifica a la artrosis patelofemoral en relación con su patología en primaria (traumatismos), secundaria (Infecciones; enfermedades hereditarias; del desarrollo; metabólicas; neurológicas) y otras. (14)

La artrosis patelofemoral tiene diferentes formas de presentación entre las que se encuentra la primaria, que es la más frecuente, hasta en el 49 %; postraumática en el 9 % y la asociada a inestabilidad patelofemoral en el 33 %. (8)

Entre los diferentes factores de riesgo de OA de rodilla se presentan la Tabla 1 y 2.



**Tabla 1. Factores de riesgo para la aparición de osteoartritis de rodilla.**

Obtenido en: Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnostico y Tratamiento de Osteoartritis de Rodilla. Guía Ref. Rápida. 2014

Modificables	Potencialmente modificables	No modificables
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrecarga articular</li> <li>• Obesidad</li> <li>• Debilidad muscular</li> <li>• Actividad física pesada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trauma mayor</li> <li>• Defectos propioceptivos</li> <li>• Atrofia de cuádriceps</li> <li>• Laxitud articular</li> <li>• Enfermedad inflamatoria articular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad avanzada</li> <li>• Sexo femenino</li> <li>• Raza</li> <li>• Trastornos endocrinos y/o metabólicos</li> <li>• Factores genéticos</li> <li>• Trastornos congénitos o del desarrollo</li> </ul>

**Tabla 2. Factores de riesgo para la progresión y desarrollo de síntomas o discapacidad de osteoartritis de rodilla.**

Obtenido en: Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnostico y Tratamiento de Osteoartritis de Rodilla. Guía Ref. Rápida. 2014

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Sexo femenino</li> <li>• Sobrepeso y obesidad *</li> <li>• Baja ingesta de vitamina C *</li> <li>• Sedentarismo *</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansiedad</li> <li>• Depresión</li> <li>• Debilidad muscular</li> </ul>
Potencialmente modificables ( * )	

La OA está aunada a la edad y sexo femenino, otros factores son obesidad, traumatismos, genéticos, mecánicos y relacionados con la ocupación y cirugías previas. (12)



Hay poca evidencia sobre los factores asociados a la presencia de artrosis, los cuales provienen de estudios de cohorte y de estudios de casos y controles. Sin embargo existen una serie de factores de riesgos conocidos:

- a) Riesgo fuerte positivo (aumento de edad, historia familiar positiva, obesidad)
- b) Riesgo débil positivo (Menopausia precoz, diabetes, hipertensión)
- c) Riesgo negativo (osteoporosis, tabaco)
- d) Locales (inestabilidad articular, congénita, traumatismos, actividad física especial). (16).

Como toda enfermedad, presenta factores de riesgo: edad, sexo, genética, actividad deportiva y profesional, insuficiente fuerza muscular los cuádriceps, traumas previos, deformidades angulares y obesidad (30,5% de la población es obesa en USA y 25% de la población adulta en Reino Unido).(17)

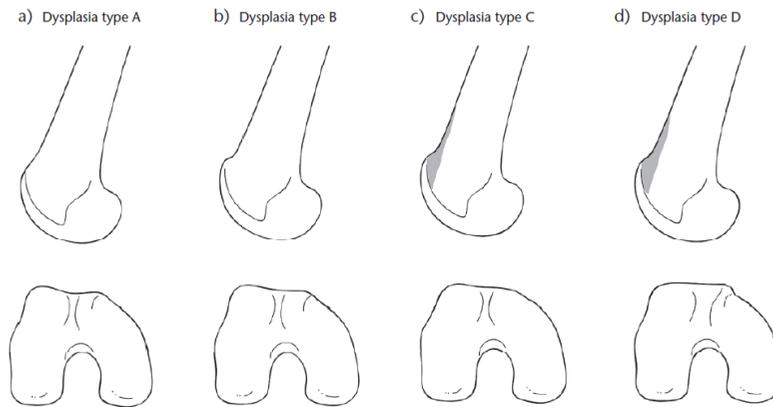
### **Patología:**

En los estudios por imagen existe un amplio rango de normalidad y la terminología también es confusa en la comunidad científica, entrecruzándose términos de ciencias básicas con diagnósticos clínicos y síndromes que no direccionan el diagnóstico etiológico ni el enfoque terapéutico, según lo establece el Grupo Internacional de Estudio de la patología Patelofemoral (IPSG). Se utilizan diferentes términos como: mal-alineamiento patelofemoral, condromalacia patelofemoral, inestabilidad patelofemoral, dolor anterior de rodilla y disfunción patelofemoral para referirse al mismo problema. (9)

### **Clasificación Radiográfica**

Para comprender una de las causas de artrosis patelofemoral es de suma importancia conocer la clasificación de Dejour se divide de la siguiente manera:

- a) Tipo A morfología normal de la tróclea, pero con surco poco profundo
- b) Tipo B tróclea femoral plana o convexa
- c) Tipo C asimetría de las facetas articulares, con la lateral demasiado alta y convexa, y la medial hipoplásica
- d) Tipo D asimetría de las facetas articulares, articulación vertical y saliente vertical entre las dos facetas de la tróclea. (18) Observar la Figura 3.



**Figura 3. Clasificación de Dejour para displasia patelofemoral**

Obtenido en: Stefano Zaffagnini, Alberto Grassi, Gianluca Zocco, Michele Allilo CS. La articulación femororotuliana: de la displasia a la luxación. EFORT OPEN Rev. 2017;2(5):204–14.

Para valorar la función mecánica de la articulación patelofemoral es importante saber que el ángulo Q valora la alineación de fuerza en la articulación patelofemoral, la cual se mide por la intersección de la espina ilíaca antero superior a través del centro de la rotula y una línea de la tuberosidad tibial a través del centro de la rotula. (19)

La media de este ángulo es 14 grados en hombres y 17 en mujeres, el aumento de este ángulo aumenta la fuerza de desplazamiento lateral y la presión de la rotula.(19)

El ángulo Q traduce la fuerza de tracción de los músculos cuádriceps sobre la patela y determina la fuerza de luxación lateral. Si la rodilla está cercana a la extensión, la contracción muscular tiende a desplazar a la patela hacia lateral por acción del ángulo Q, lo cual lo aumentará por lo que esta posición, en extensión, es cuando la patela tiene más riesgo de luxarse. (20)

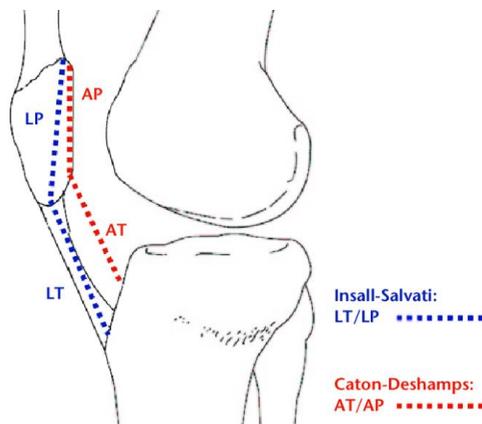
En un eje sagital es de gran importancia la evaluación de la altura rotuliana. Una rotula alta produce una mayor flexión de la rodilla y puede afectar la función femoro rotuliana general. Figura 4.(19)



**Figura 4. Ilustración que muestra la medición del ángulo Q (una línea se traza de la espina iliaca antero superior hasta la tuberosidad tibial).**

Obtenido en: Seth L. Sherman, Andreas C. Plackis CWN. Patellofemoral Anatomy and Biomechanics. Clin Sport Med. 2014;33(3):389–401

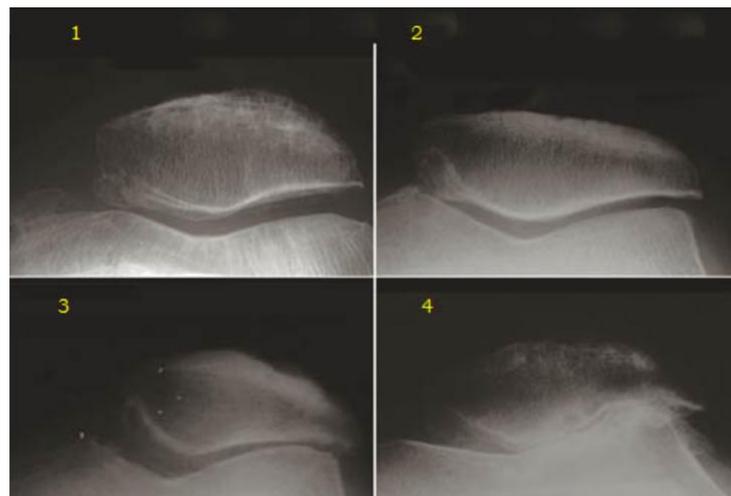
El índice Caton- Deschamps se mide dividiendo 2 longitudes: la distancia entre la patela distal, la mayor parte de la superficie articular de la rótula y el ángulo anterior superior de la tibia y la longitud de la superficie articular de la rótula. La medida ideal es con la rodilla a 30° de flexión. El rango normal es de 0.6 a 1.3 mientras que la rótula alta tiene relación >1.3 y la rótula inferior relación <0.6.<sup>13</sup> Observar la Figura 5. (18)



**Figura 5. Mediciones radiográficas. En azul Insall - Salvati. En rojo Caton-Deschamps.**

Obtenido en: Stefano Zaffagnini, Alberto Grassi, Gianluca Zocco, Michele Allilo CS. La articulación femororotuliana: de la displasia a la luxacion. EFORT OPEN Rev. 2017;2(5):204–14.

La clasificación de Iwano establece: Estadio 1. Ligera artrosis, estrechamiento articular mayor a tres milímetros. Estadio 2. Moderada, estrechamiento articular menor a tres milímetros. Estadio 3. Severa, contacto óseo menor a un cuarto de la superficie articular. Estadio 4. Muy severa, contacto óseo en toda la superficie articular. (9) Observar Figura 6.



**Figura 6. Clasificación de la artrosis femoropatelar por Iwano.**

Obtenido en: Iwano T, Kurosawa H, Tokuyama H et al (1990) Roentgenographic and clinical findings of patellofemoral osteoarthritis. With special reference to its relationship to femorotibial osteoarthritis and etiologic factors. Clin Orthop Relat Res 252:190–197

Del 40 al 80% de los individuos con evidencia radiográfica de OA de rodilla tienen sintomatología. La clasificación radiológica de la OA de rodilla es imprecisa en las primeras etapas, sin embargo se utilizan diferentes escalas radiográficas para clasificar el grado de severidad en cinco niveles, entre ellas está la de la de Ahlbäck. Observar Tabla 4. (21)

**Tabla 4. Clasificación de Ahlbäck.**

Obtenido en: Ángel López Valencia RBM. Utilidad del uso o no de isquemia en el postquirúrgico inmediato en la artroplastia total de rodilla. Orthotips. 2021; 17(4):190–4.

Grado	Definición
I	Disminución de la interlinea en 50%



II	Desaparición de la interlinea
III	Erosión ósea leve <0.5cm
IV	Erosión ósea moderada de 0.5 a 1 cm
V	Erosión ósea grave >1cm o subluxación

**Tabla 5. Clasificación de Outherbridge**

Obtenido en: Fabian Mamone. Lesiones del cartílago de la rodilla: hallazgos artroscópicos con imágenes previas negativas. Asociación Argentina de Artroscopía, 2009; 16(2):123-128.

Grado	Características
I	Reblandecimiento y edema
II	Fisura menor de 0,5 mm del espesor
III	Fisura y fragmentación mayor de 0,5 mm
IV	Erosión y exposición del hueso subcondral

**Diagnóstico:**

El dolor en la cara anterior de la rodilla responde a un gran número de entidades, sin embargo una patología que afecta con impacto a gran parte de la población mexicana es la artrosis patelofemoral. La afección clínica bilateral indica una lesión patelofemoral pura debido a la gran cantidad de entidades responsables de dolor anterior de la rodilla. (8)

Los síntomas y signos de pacientes con artrosis patelofemoral (APF) pueden variar desde una forma asintomática a otra muy incapacitante. El dolor, la sensación de inestabilidad o ambos son los síntomas más frecuentes, el dolor por lo general se localiza en la cara anterior de la rodilla y aumenta su intensidad al subir escaleras, en la posición de cuclillas o arrodillado. Cuando el enfermo mantiene la rodilla flexionada por un periodo prolongado. (9)

Para realizar una correcta evaluación de la articulación patelofemoral se necesitan vistas radiográficas antero posterior, lateral en 20 grados de flexión con carga de peso y axial en 30 grados. En pacientes por encima de 50 años y antecedentes de cirugía anterior de la articulación, es necesaria la vista de Rosenberg TD, 23 en 45 grados de flexión y carga de peso. La vista lateral es importante para detectar la presencia de osteofitos supratrocleares, altura de la rótula, estrechamiento del espacio articular y detectar signos radiográficos de displasia de la tróclea y rótula. En la vista axial de rótula en 30 grados flexión, se puede observar la presencia de estrechamiento articular en algunas ocasiones con contacto entre la rótula y la cavidad troclear,



osteofitos y se detecta si la rótula está centrada o subluxada. (9)

De acuerdo con el American College of Rheumatology existen ciertos criterios para el diagnóstico de osteoartritis patelofemoral por lo que se deben obtener por lo menos 3 criterios positivos. Sin embargo estos criterios son mayormente usados para el desarrollo en la investigación. (11)

**Tabla 5. Criterios diagnósticos de osteoartritis.**

Rafael Martínez, Catalina Martínez, Rafael Calvo DF. Osteoartritis de rodilla. Rev Chil Ortop y Traumatol. 2015;56(3):45-51.

<b>Historia clínica</b>	Gonalgia, > 50 años, rigidez <50 minutos, crépitos, sensibilidad ósea, sin aumento de la temperatura, aumento de volumen óseo.
<b>Exámenes de laboratorio</b>	VHS <40 mm/h, Factor reumatoide <1:40.
<b>Estudio radiológico</b>	Osteofitos.

a. Al menos 3 criterios positivos

Una vez diagnosticada debe de clasificarse en primaria o idiopática o secundaria. Lo cual es importante para el enfoque terapéutico. Para lo cual es recomendable la presencia de las proyecciones radiológicas anteroposterior, lateral, axial de rótula y Rosenberg. (11)

### Tratamiento

La presencia o no de displasia patelofemoral define el tipo de tratamiento a ser utilizado; en caso de pacientes con ausencia de displasia son útiles por lo general las técnicas quirúrgicas no protésicas como la liberación del retináculo lateral, plicaturas mediales, osteotomía y medialización de la tuberosidad tibial, para mejorar la alineación y el balance de la articulación. Por otra parte, en pacientes con displasia patelofemoral son necesarias técnicas de sustitución protésicas de tipo parciales o totales. (9)

El objetivo principal del tratamiento es aliviar la sintomatología y retrasar la destrucción del cartílago articular en la rodilla, procurando evitar o diferir la artroplastia de sustitución. (22)

El desafío en el tratamiento de los defectos del cartílago articular es que el cartílago no se puede regenerar y, después de que el tratamiento conservador y artroscópico han fallado, el reemplazo articular de rodilla se convierte en la opción de tratamiento para resolver la satisfacción sintomatológica y mecánica de los pacientes. (22)



En México se sabe que la OA de rodilla se ha convertido en un problema de salud debido al aumento de promedio de vida media, el sobrepeso, la obesidad.

De manera institucional la APF corresponde a una alta incidencia de consulta en el Hospital Regional 1° de Octubre.

Esta incidencia genera costos hospitalarios, cirugías y hospitalizaciones además de saturación de la consulta externa. Entre los problemas asociados se encuentra índice de masa corporal elevados, edad, sexo y otros factores asociados, encontrar estos factores en los pacientes que padecen APF puede ser el camino a la prevención de los mismos en población sana y así retrasar la aparición de esta patología (15)

Existe poca literatura internacional en relación los factores asociados a artrosis patelofemoral. Sin embargo se sabe que es una patología prevenible con mejorías en el índice de masa corporal y la actividad física regular (15).

La OA de rodilla es una enfermedad articular caracterizada por degeneración, pérdida del cartílago y alteración del hueso subcondral, asociado a cambios en los tejidos blandos. (1)

En Estados Unidos, en el 2010, se estimaron costos entre \$560 y \$635 billones de dólares para el manejo de artrosis patelofemoral, y se evidencio que es cada vez más común en pacientes de menor edad con índices de masa corporal aumentados. (24)

En México, se encontró poca bibliografía actual, estimando una prevalencia de artrosis de 2.3% en población adulta joven, asociada a sobrepeso u obesidad. (23)

En el ISSSTE la osteoartrosis, constituye uno de los diez principales motivos de consulta al médico familiar y geriatras. (1)

El Instituto Nacional de Rehabilitación en 2011 realiza un registro de 2287 pacientes, de los cuales 1651 padecen una patología articular, de estas se encuentra la gonartrosis con 1017 (44.47%), mujeres 75% hombres. El Instituto Mexicano del Seguro Social reporta una Prevalencia 12.8% de gonartrosis en la Ciudad de México. (1)

El sobrepeso, la obesidad y el sedentarismo son factores asociados que se encuentran bien documentados en patologías crónicas degenerativas como diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica. En el sistema osteomioarticular también juegan un papel asociado, es importante conocer los factores asociados a artrosis patelofemoral para así trabajar en acciones preventivas para evitar o disminuir a progresión de esta patología.



#### **IV. Objetivos**

General: Describir los factores asociados más frecuentes a artrosis patelofemoral en pacientes del Hospital Regional 1° de Octubre en un periodo de 01 enero del 2019 al 31 de diciembre del 2020.

Específicos:

1. Describir si hay evidencia de sobrepeso, obesidad y sedentarismo en pacientes con artrosis patelofemoral.
2. Determinar el índice de masa corporal.
3. Describir el porcentaje de afección de rodilla derecha e izquierda.
4. Describir el grado de artrosis de rodilla mediante la revisión de los estudios de imagen.

#### **V. Material y método.**

El estudio que se realizara a continuación es de tipo observacional, analítico, transversal y retrospectivo, utilizando una población de estudio los expedientes de pacientes de consulta externa de ortopedia del módulo de cirugía articular del hospital regional 1° de octubre.

Nuestro universo de trabajo son los expedientes de pacientes de la consulta externa del módulo de cirugía articular en pacientes con artrosis patelofemoral adscritos en el hospital regional 1° de octubre, recabando esta información en un periodo de tres meses.

A continuación se expondrá los criterios que se consideraron para nuestro trabajo.

Inclusión:

Expedientes clínico e imagenológicos completos de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico.

- Pacientes con diagnóstico de artrosis patelofemoral grado I- III estadificado por resonancia magnética
- Interpretación de resonancia magnética plasmada en expediente clínico
- Derechohabientes del Hospital Regional 1° de Octubre adscritos al módulo de cirugía articular.
- Pacientes entre 35 a 70 años como rango de edad
- Pacientes del género femenino y masculino

Exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de condromalacia por resonancia magnética.
- Antecedente de fractura o procedimiento quirúrgico previo
- Pacientes con intervenciones quirúrgicas previas



- Pacientes subsecuentes
- Pacientes sin resonancia magnética y interpretación de la misma impresa en expediente clínico
- Pacientes menores a 35 años y mayores a 70 años

Eliminación:

- Pacientes quien cuenten con interpretación de resonancia magnética por medio privado
- Pacientes con diagnostico de enfermedad reumatológica.

El muestra que se realizo es de tipo no probabilístico por cuota, el cálculo de la muestra es por poblaciones finitas.

<b>Descripción operacional de las variables.</b>			
<b>Nombre variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Unidad de medida</b>
Obesidad	Se define como la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Se identifica mediante un IMC mayor a 30. (26)	Cualitativo Dicotomica	a) Con obesidad b) Sin obesidad
Indice de masa corporal	Es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona. Para la mayoría de las personas, el IMC es un indicador confiable de la gordura y se usa para identificar las categorías de peso que pueden llevar a problemas de salud.	Cualitativo Nominal	Grados: Bajo peso: menor a 19 normal: 19 a 25 Sobrepeso: 25 a 30 Obesidad: mayor a 30
Talla	Estatura de una persona medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza. (30)	Cuantitativa discreta	Metros y centímetros
Artrosis	La osteoartrosis de rodilla es una	Cualitativo	a) 0 Normal b) 1 Dudoso



patelofemoral	<p>enfermedad articular caracterizada por degeneración, pérdida del cartílago y alteración del hueso subcondral, asociado a cambios en los tejidos blandos.</p> <p>(1)</p> <p>La severidad de la osteoartrosis en la articulación tibio- femoral se puede valorar mediante la clasificación de Kellgren y Lawrence.</p>	Ordinal	<p>c) 2 Leve d) 3 Moderado e) 4 Grave</p>
Sexo	<p>Se refiere a los roles socialmente contruidos, comportamientos, actividades y atributos que una sociedad considera como apropiadas para los hombres y mujeres, orientados a visibilizar aquellas diferencias y desigualdades sociales entre hombres y mujeres que provienen del aprendizaje, así como los estereotipos, los prejuicios y la influencia de las relaciones de poder en la construcción de géneros.(28)</p>	Cualitativo Nominal Dicotómica	<p>a) Femenino b) Masculino</p>
Edad	<p>Tiempo que ha vivido una persona, la edad es el periodo que transcurre la vida de un ser vivo.(29)</p>	Cuantitativa Continua	Años
Sedentarismo	<p>Se define a la persona que no realiza al menos 30 min de ejercicio en la mayoría de los</p>	Cualitativo Dicotomica	<p>Tiempo de ejercicio: a) Más de 30 min al día b) Menos de 30 min al día</p>



	días de la semana o a quien gasta más de 600 meq metabólicos semanales (permanecer sentado, ver televisión, uso prolongado de la computadora, leer o dormir). (27)		
Clasificación de Outerbridge		Cuantitativa Continua	Grado I: Fisura superficial Grado II: Lesión menos de 1.2cm Grado III: Fragmentación y fisura mayor a 1.2cm Grado IV: presencia de lesión subcondral + lesión del mismo.

Se busco la base de datos del modulo de cirugía articular el registro de los pacientes asi como numero de expediente. Se solicitaron los expedientes clínicos de un total del 2019 al 2021 generando un total de 140 expedientes. Se realizo la recolección de datos en los expedientes y se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión quedando fuera del estudio 40 expedientes.

Se recabo la información antropométrica necesaria y se realizo el cálculo del índice de masa corporal con base a estos datos.

Se realizaron graficas y se observaron los factores asociados mas comunes encontrando los siguientes resultados.

Se utilizo el programa de estudio Statistical Package for the Social Science versión 23 para realizar la captura y análisis de datos, por otro lado, la realización de gráficas se llevo a cabo por medio del programa de Microsoft Windows Excel 2018.

Mediante estadística descriptiva se analizaron las variables de tipo cuantitativa discreta (edad) mediante medidas de tendencia central (media y mediana), de dispersión (desviación estándar) expresada en tablas de distribución y representada en un histograma.

En este estudio se utilizo la prueba estadística x2 (chi-cuadrado) por ser dos variables de tipo nominal y una variable de tipo ordinal (Osteoartrosis).



Las variables de tipo cualitativo nominal (género, sedentarismo) y las variables de tipo cualitativo ordinal (índice de masa corporal) se expresarán a través de frecuencias y porcentajes representándose mediante gráficos de sector y barras respectivamente.

Los datos para el análisis estadístico se dividieron en dos grupos para buscar medidas de asociación:

**Artrosis patelofemoral**

	Si	No	
<b>Obesidad</b>	A	B	A + B
<b>Sobrepeso</b>	C	D	C + D
	A + B	B + D	A + B + C + D

Nuestra variable dependiente es el índice de masa corporal elevado, nuestra variable independiente es la artrosis patelofemoral. Es importante también contemplar el resto de nuestras variables.

Los aspectos éticos en los que nos basamos fueron los siguientes:

**Reglamento de la ley general de salud en material de investigación para salud.**

Artículo 14: Este estudio está basado en los principios científicos y éticos, los cuales la justifican, se trata de un estudio sin riesgo ya que se obtendrán los datos a través del expediente clínico de la plataforma institucional. Se realizará por una profesional de la salud, la cual cuenta con conocimiento y experiencia para realizar el estudio presente supervisada por médico especialista y bajo la responsabilidad del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. (30)

Artículo 15: Cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usarán métodos aleatorios de selección para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo y deberán tomarse las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación. (30)

Artículo 16: Se protegerá la privacidad de información y resultados de la persona a investigar durante este estudio. (30)

Artículo 17: El presente protocolo se realizará revisión de expedientes clínicos por lo cual se considera una Investigación sin riesgo; la cual se define de la siguiente manera: son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que



participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. (30)

### **Norma Oficial Mexicana 012 SSA 32012**

Respecto a la Norma 012 SSA 32012 la cual establece los criterios para la ejecución de un proyecto de investigación para la salud en seres humanos. Esta investigación busca como fin obtener información sobre los factores asociados a la presencia de artrosis patelofemoral generando información sobre factores que impactan en la salud, de este modo garantizando el bienestar e integridad física de los sujetos a su dignidad. (31)

En lo que respecta a los datos personales de los adultos que se encuentren en la investigación serán protegidos estos datos durante la investigación, así como en las etapas de divulgación o publicación. (31)

### **Ley federal de protección de datos personales en posesión de las particulares:**

- Artículo 7: La obtención de datos en el proceso de esta investigación se llevará a cabo conforme lo norma la ley, siendo la obtención de manera lícita. (32)
- Artículo 10 y 13: Se tomaran los datos a partir de la plataforma institucional para recolección de datos a través de expediente electrónico. (32)
- Artículo 11: El investigador responsable corroborara que los datos personales sean correctos y actualizados. (32)
- Artículo 14: En todo momento se velará por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por la ley. (32)

### **Confidencialidad de los datos:**

Para este estudio se asignara un folio, número de seguridad social y fecha de realización con el fin de obtener datos estadísticos, así como para su identificación. También se solicitaran algunos datos requeridos para la finalidad de este estudio, tales como edad, género, Índice de masa corporal, presencia o no de obesidad o sobrepeso y presencia o ausencia de sedentarismo. (33)

### **Informe Belmont:**

1. Autonomía: Se respetara la decisión sobre los pacientes al participar en este estudio. (36)

En este trabajo no se vulnera.

2. Beneficencia: El concepto de tratar a las personas de una manera ética, implica no sólo respetar sus



decisiones y protegerlos de daños, sino también procurar su bienestar. Este trato cae bajo el principio de beneficencia. (36)

Se recabaran datos con los factores de riesgo asociados a APF más comunes. Con ello se podrá realizar en un futuro estrategias para retrasar esta patología. Así también a los pacientes con artrosis patelofemoral diagnosticados en el estudio se les realizara un pase para valoración a clínica de la obesidad, rehabilitación y si el paciente es candidato envío a bariatria.

3. Justicia: ¿Quién debe recibir los beneficios de la investigación y soportar su responsabilidad? Esto es una cuestión de justicia, en el sentido de "justicia en la distribución" o "lo que se merece".(36)

Los datos que se recaben en el siguiente trabajo se manejaran de forma justa, académica y sin fines de lucro con los mismos. Todos los expedientes tendrán la misma oportunidad para ser elegidos a participar en el protocolo si cumplen con los criterios de inclusión.

4. El principio de no maleficencia está presente al no someter a un riesgo innecesario a los pacientes. (36)

Es importante recordar que no se hará uso inapropiado a la recolección de datos que se realice.

Los recursos humanos con los que tuvimos la fortuna de contar fueron:

Nancy Hernández Flores, Médico adscrito de Traumatología y Ortopedia, del Hospital Regional 1º de Octubre. Participará en la supervisión del protocolo de investigación como asesora del mismo, dándole seguimiento, realizando revisiones, así como contribuyendo al diseño.

Diana Joselin Cruz Arrieta, Médico residente de Traumatología y Ortopedia del Hospital Regional 1º de Octubre del ISSSTE. Sera la encargada de realizar el presente protocolo de investigación, recabará la información, realización de análisis estadístico y redacción del estudio.

David Delgado Santillan, medico adscrito de Traumatología y Ortopedia del Hospital Regional 1º de Octubre, miembro del modulo de cirugía articular del mismo hospital. Participara en la supervisión del protocolo de investigación como asesor y supervisor del tema. Colaborara con la lista de pacientes con protocolo de resonancia completo.

Ángel Adrian Díaz Tovar, Medico adscrito de Traumatología y Ortopedia del Hospital Regional 1º de Octubre, miembro del modulo de cirugía articular del mismo hospital. Participara en la supervisión del protocolo y la recolección de información, así como el análisis estadístico.



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



**ISSSTE**  
INSTITUTO DE SEGURIDAD  
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO

Los recursos materiales que empleamos:

Sistema SIMEF (Sistema de Información Médico Financiero) y expedientes clínicos físico para realizar visualización de resonancia magnética de rodilla así como interpretación.

Área de cómputo para la obtención de la información.

Expedientes clínicos, lápiz, hojas.

Los recursos financieros fueron cubiertos por la Dra Diana Joselin Cruz Arrieta: una computadora, una libreta, dos plumas, hojas blancas, una tabla.

No tuvimos conflicto de intereses.



## VI. Resultados

Durante el periodo comprendido entre 01 de enero del 2019 al 31 de Diciembre del 2020 se incluyeron 100 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

Las características sociodemográficas de la muestra poblacional son descritas en el CUADRO 1. Se identifica predominio femenino en un 66% en relación al masculino 34%, con una media de IMC de 30, predominando la rodilla derecha en un 63% contra la izquierda 37%, se asocia un sedentarismo en 75%.

**Cuadro 1. Características basales de la población en estudio\***

Característica	Frecuencia (n=100)
Edad (años)	55 ± 10
Sexo	
Masculino	34(34)
Femenino	66(66)
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	30 ± 2
Artrosis Patelofemoral	
0 Normal	5 (5)
1 Dudoso	0 (0)
2 Leve	14 (14)
3 Moderado	32 (32)
4 Grave	49 (49)
Rodilla afectada	
Derecha	63 (63)
Izquierda	37 (37)
Sedentarismo	
Si	95 (95)
No	5 (5)
Outerbridge	
I: Fisura superficial	5 (5)



II: Lesión <1.2cm	23(23)
III: Lesión >1.2cm	34 (34)
IV: Lesión Subcobndral	38 (38)

\*Se reportan frecuencias y porcentajes

Las comorbilidades asociadas se describen en el CUADRO 2 y gráfico a 1. En las que se identifica una correlación de obesidad y sobrepeso con la artrosis patelofemoral.

### Cuadro 2. Comorbilidades asociadas a la artrosis patelofemoral

#### Artrosis Patelofemoral

	Si	No	Total
<b>Obesidad</b>	49 (49)	5 (5)	54(54)
<b>Sobrepeso</b>	32 (32)	14 (14)	46 (46)
	81 (81)	19 (19)	100 (100)

\*se reportan frecuencias y porcentajes

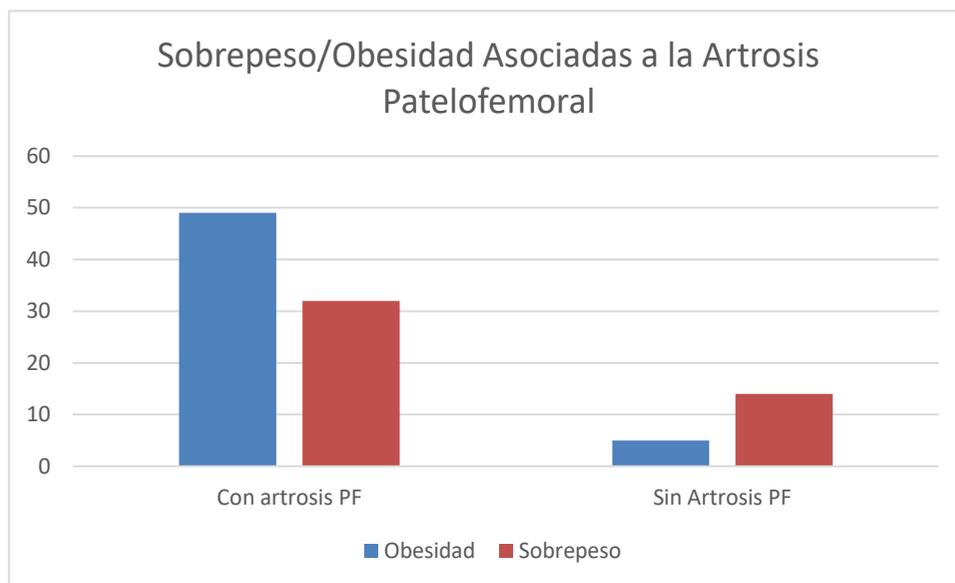


Gráfico. 1 Sobrepeso/Obesidad Asociadas a la Artrosis Patelofemoral



## **VII. Discusión**

Sherman, et al, reportaron formas de presentación artrosis patelofemoral entre las que se encuentra la primaria, que es la más frecuente, hasta en el 49 %; postraumática en el 9 % y la asociada a inestabilidad patelofemoral en el 33 %. En relación a nuestra población de estudio es causa primaria.

Burkhardt, et al, documento la OA aunada a la edad y sexo femenino, otros factores son obesidad, traumatismos, genéticos, mecánicos y relacionados con la ocupación y cirugías previas; con relación a nuestro estudio se corrobora el predominio de la sexta década, sexo femenino y obesidad.

Giménez, et al, reporta poca evidencia sobre los factores asociados a la presencia de artrosis, siendo: a) Riesgo fuerte positivo (aumento de edad, historia familiar positiva, obesidad), b) Riesgo débil positivo (Menopausia precoz, diabetes, hipertensión), c) Riesgo negativo (osteoporosis, tabaco), d) Locales (inestabilidad articular, congénita, traumatismos, actividad física especial); en nuestro estudio se corrobora el riesgo fuerte positivo aunado a un riesgo débil positivo.

Perez, et al, presenta factores de riesgo: edad, sexo, genética, actividad deportiva y profesional, insuficiente fuerza muscular los cuádriceps, traumas previos, deformidades angulares y obesidad; los factores de riesgo asociados del estudio de Pérez con nuestra muestra son el sexo femenino, sexta década de la vida y obesidad.



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



**ISSSTE**  
INSTITUTO DE SEGURIDAD  
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO

## **VIII. Conclusión**

En este estudio se presenta significancia en la correlación de sobrepeso, obesidad y sedentarismo como factores asociados para el desarrollo de la artrosis patelofemoral en los pacientes del modulo de cirugía articular del Hospital Regional 1° de Octubre.

Razón por la que en cualquier ara medica deben de tomarse acciones para limitar su padecimiento a la menor población posible de derechohabientes.



## IX. Bibliografía

1. Gutierrez. Evidencia para la política pública en salud. Discapacidad y dependencia en adultos mayores mexicanos: un curso sano para una vejez plena. Encuesta Nac salud y Nutr. 2012;
2. Fernández. Prevalence, risk factors, and impact of knee pain suggesting osteoarthritis in Spain. Clin Exp Rheum. 2008;26:324–32.
3. Francisco José Cruz Vázquez CPM. Artroplastía en la artrosis patelofemoral. Revision de la literatura y panorama actual en México. Acta Ortop Mex. 2005;19(4):182–9.
4. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la osteoartrosis de rodilla. México. Secr Salud. 2009;
5. Oteló A. Mecanismos etiopatogénicos de la artrosis. Rev Soc Esp Dolor. 2021;28(1):11–7.
6. Erika Vanessa Lara Lara M rosa LV. Prevalencia de artrosis de rodillas en adultos mayores sedentarios con sobrepeso y obesidad que asisten al centro gerontológico de Durán. [Internet]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2020. Available from: <http://201.159.223.180/handle/3317/15416>
7. A Alvarez Lopez, SR Soto Carrasco YGL. Comportamiento de pacientes con artrosis patelofemoral. Acta Ortop Mex. 2018;32(1):2–6.
8. Seth L. Sherman, Andreas C. Plackis CWN. Patellofemoral Anatomy and Biomechanics. Clin Sport Med. 2014;33(3):389–401.
9. Arendt E. Anatomy and Malalignment of the Patellofemoral Joint: Its Relation to Patellofemoral Arthritis. Clin Orthop Relat Res. 2005;436:71–5.
10. Juan Rodríguez Solís, Víctor Mneuel Palomo Martínez, Sonia Bartolomé Blanco MHC. Osteoartrosis. In: Tratado de geriatría para residentes. 2004. p. 689.
11. Rafael Martínez, Catalina Martínez, Rafael Calvo DF. Osteoartritis de rodilla. Rev Chil Ortop y Traumatol. 2015;56(3):45–51.
12. Salazar Guzman, Garfias Rosas BR. Mejoría clínica y de la calidad de vida a la aplicación de hilano GF-20 y colágeno PVP en pacientes con artrosis de rodilla. Rev Espec Med Quir. 2017;22(1):14–21.
13. Rubén Zúñiga JM. Osteoartrosis y patologías crónicas. Rev Medica Inst Mex del Seguro Soc. 2011;49(6):637–42.
14. A B. Arthroscopic Debridement of unicompartamental arthritis fact or fiction. Sport Med. 2014;33:23–41.
15. Instituto Mexicano del Seguro Social. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Rehabilitación en el paciente con Osteoartrosis de Rodilla en los tres niveles de atención. Guía Práctica Clínica. 2014;
16. Sergio Giménez, Francisco Pulido JT. Guía de Buena práctica clínica en Artrosis. Organización Médica Colegial de España. 2008. 11 p.
17. Pérez DRM. Caracterización de pacientes con gonartrosis de rodilla. Centro de Diagnóstico Integral “Concepción.” Rev haban cienc méd. 2016;15(1).
18. Stefano Zaffagnini, Alberto Grassi, Gianluca Zocco, Michele Allilo CS. La articulación femororrotuliana: de la displasia a la luxación. EFORT OPEN Rev. 2017;2(5):204–14.
19. Alan C. Merchant, Ryan Fraisse, Jason Dragoo MF. A reliable Q angle measurement using a standardized protocol. Knee. 2020;27(3):934–9.
20. Edith Miranda, Sara Muñoz, Paola Paolinelli CA. Estudio de imágenes de articulación patelofemoral: ¿En qué estamos? Rev Chil Radiol. 2010;16(3):101–15.
21. Felipe Eduardo Camara, Francisco Aguirre, Alejandro Murillo, José Guillermo Bobadilla, Felipe Martínez A de JB. Correlación de la Escala de Kellgren-Lawrence con la Clasificación de Outerbridge en Pacientes con Gonalgia Crónica. Rev Colomb Ortop y Traumatol. 2020;32(2):160–6.
22. Management of Osteoarthritis of the Knee. In: American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2021.
23. Salazar Guzmán, Garfias-Rosas BR. Comparación de la respuesta clínica a la aplicación de hilano G-F



- 20 y colágeno-PVP en pacientes con artrosis de rodilla. *Acta Ortop Mex.* 2017;31(6).
24. Andreu JG. Manejo básico del dolor agudo y crónico. *Anest Méx.* 2017;29(1):77–85.
25. J.C. Vidal Lorenzo MAD. Impacto del gasto farmacológico de la artrosis de rodilla en un centro de salud de atención primaria. *Semergen.* 2012;38(4):220–5.
26. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2021. Available from: [who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=El índice de masa corporal,\(kg%2Fm2\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=El índice de masa corporal,(kg%2Fm2).).
27. Leon Regal, Hermes Gonzalez, Morddi Crespo, Figueredo Lopez, Ramirez Porras F de P. Relaciones fisiopatológicas entre la hiperreactividad cardiovascular, la obesidad y el sedentarismo. *Finaly.* 2022;12(1):80–1.
28. Organización Mundial de la Salud. Género y salud [Internet]. 2018. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender#:~:text=Definiciones,personas con identidades no binarias.>
29. EDAD [Internet]. Real Academia Española. Available from: <https://dle.rae.es/edad>
30. REGLAMENTO de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud [Internet]. Available from: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>
31. NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos [Internet]. *Diario Oficial de la Federación.* 2013. Available from: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013)
32. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley federal de protección de datos personales en posesión de las particulares. 2010;1–18. Available from: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf>
33. Martha Edith Cancino Marentes, Amelia Gascon Cervantes, Juan Jesus Gongora Maas M de Jesus MA. Consentimiento informado. In: *Enseñanza Transversal en Bioética y Bioderecho.* 2019.
34. Comité Nacional De Bioética. Código de Nuremberg Normas éticas sobre experimentación en seres humanos. *Com Nac Bioet* [Internet]. 1947;1. Available from: [http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/2.INTL.\\_Cod\\_Nuremberg.pdf](http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/2.INTL._Cod_Nuremberg.pdf)
35. Mundial M. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. *Gac Med Mex.* 2001;137(4):387–90.
36. Comisión Nacional para la protección de sujetos humanos de investigación biomédica y comportamental. Informe Belmont Principios y guías éticas para la protección de los sujetos humanos de investigación. *Natl Institutes Heal* [Internet]. 2003;12. Available from: <https://www.etsu.edu/irb/Belmont Report in Spanish.pdf>
37. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS). Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, [Internet]. Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos. 2016. 136 p. Available from: [www.paho.org](http://www.paho.org)