



Universidad Nacional

**SAN LUIS GONZAGA**



## [Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>

**UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA” DE ICA  
ESCUELA DE POSGRADO  
DOCTORADO EN SALUD PÚBLICA**



**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
DOCTOR EN: SALUD PÚBLICA**

***TÍTULO***

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA GONARTROSIS EN  
PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL  
“AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA” ESSALUD ICA - SETIEMBRE A  
DICIEMBRE DEL 2019**

***AUTOR:***

**MAG. JORGE LEONARDO CHANLLIO LAVARELLO**

***ASESOR:***

**Dr. HARRY LEVEAU BARTRA *PH.D.***

**Ica – Perú  
2020**

**DEDICADO A:**

Mi esposa, hijos y nietos.

**AGRADEZCO:**

A Dios, el amigo que nunca falla.

Al Dr. Harry Leveau Bartra PhD.

Por su asesoría

A Silvia:

Por su motivación y apoyo

# ÍNDICE

CARÁTULA	
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE .....	v
RESUMEN .....	viii
ABSTRACT .....	ix
RESUMO.....	x
CONTRACARÁTULA .....	xi
INTRODUCCIÓN .....	xii
CAPÍTULO I – MARCO TEÓRICO	
1.1.- Antecedentes .....	14
1.1.1.- Internacionales .....	14
1.1.2.- Nacionales .....	17
1.1.3.- Locales .....	24
1.2. Marco teórico.....	24
1.2.1.- LA ARTICULACIÓN DE LA RODILLA .....	24
1.2.2. ARTICULACIÓN ARTRÓSICA .....	26
1.2.3. FACTORES NO MODIFICABLES .....	33
1.2.4. FACTORES MODIFICABLES.....	35
1.2.5. FACTORES DE RIESGO.....	43
1.3. Marco conceptual .....	48
1.4. Marco filosófico .....	48
CAPÍTULO II – PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
2.1. Situación problemática.....	50

2.2.	Formulación del problema .....	52
2.2.1.	Problema General.....	52
2.2.2.	Problemas Específicos .....	52
2.2.3.	Delimitación del problema.....	53
2.3.	Justificación e importancia.....	53
2.4.	Objetivos de la investigación .....	55
	a) Objetivo general.....	55
	b) Objetivos específicos .....	55
2.5.	Hipótesis.....	56
	a) Hipótesis general .....	56
	b) Hipótesis específicas .....	56
2.6.	Variables .....	57
	a) Identificación de variables.....	57
	b) Operacionalización de variables .....	59
 CAPÍTULO III – METODOLOGICA DE LA INVESTIGACIÓN		
3.1.	Tipo, nivel y diseño de investigación.....	60
3.2.	Población y muestra .....	60
 CAPÍTULO IV – TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN		
4.1.	Técnicas de recolección de datos.....	63
4.2.	Instrumentos de recolección de datos .....	63
4.3.	Técnica de procesamiento, análisis e interpretación de resultados .....	63
 CAPÍTULO V – CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....		
 CAPÍTULO VI – PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS		
6.1.	Presentación, interpretación.....	69
6.2.	Discusión de resultados .....	73

CONCLUSIONES.....	77
RECOMENDACIONES .....	78
FUENTES DE INFORMACION .....	79
ANEXOS .....	83

## RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

Metodología. Es observacional, Diseño transversal, Retrospectiva, Analítica, en una muestra de de 82 pacientes mayores de 50 años captados en los 4 meses de estudio que presenten gonartrosis y 82 pacientes sin gonartrosis mayores de 50 años que acuden por otras patologías y que presentan los factores de riesgo en estudio.

Resultados. La edad mayor de 60 años es un factor de riesgo para presentar gonartrosis incrementando el riesgo en 1.8 veces más en comparación con el paciente de 51 a 60 años. El sexo femenino es un factor de riesgo para presentar gonartrosis incrementando el riesgo en 1.7 veces más en comparación al sexo masculino. El sobrepeso es un factor de riesgo para presentar gonartrosis incrementando el riesgo en 1.6 veces más en comparación a los normopesos. La labor que esfuerza los miembros inferiores es un factor de riesgo para presentar gonartrosis incrementando el riesgo en 1.3 veces más en comparación a los que no esforzaron sus miembros inferiores.

Conclusión: Los factores de riesgo identificados para la gonartrosis fueron: La edad mayor de 60 años, sexo femenino, el sobrepeso y labores que esfuerzan las articulaciones de las rodillas.

**Palabras clave:** Factores riesgo, gonartrosis

## **ABSTRACT**

Objective: To determine the risk factors associated with gonarthrosis in patients over 50 years of age treated at the "Augusto Hernández Mendoza" Hospital Essalud Ica - September to December 2019

Methodology. It is observational, cross-sectional design, retrospective, analytical, in a sample of 82 patients over 50 years of age who were diagnosed with gonarthrosis in the 4-month study and 82 patients without gonarthrosis over 50 years of age who presented for other pathologies and who presented the factors of risk under study.

Results. Age over 60 years is a risk factor for developing gonarthrosis, increasing the risk by 1.8 times more compared to the patient from 51 to 60 years. Female sex is a risk factor for developing gonarthrosis, increasing the risk 1.7 times more compared to male sex. Being overweight is a risk factor for developing gonarthrosis, increasing the risk by 1.6 times more compared to normal weight. The effort that the lower limbs exerts is a risk factor for developing gonarthrosis, increasing the risk by 1.3 times more compared to those that did not exert their lower limbs.

Conclusion: The risk factors identified for gonarthrosis were: Age over 60 years, female sex, overweight and efforts that strain the knee joints.

**Key words:** Risk factors, gonarthrosis.

## RESUMO

Objetivo: Determinar os fatores de risco associados à gonartrose em pacientes acima de 50 anos tratados no Hospital "Augusto Hernández Mendoza" Essalud Ica - setembro a dezembro de 2019

Metodologia. Trata-se de desenho observacional, transversal, retrospectivo, analítico, em uma amostra de 82 pacientes com mais de 50 anos de idade que foram diagnosticados com gonartrose no estudo de quatro meses e 82 pacientes sem gonartrose com mais de 50 anos de idade que apresentaram outras patologias e que apresentaram os fatores de risco em estudo.

Resultados. A idade acima de 60 anos é um fator de risco para o desenvolvimento de gonartrose, aumentando o risco em 1,8 vezes mais em comparação com o paciente de 51 a 60 anos. O sexo feminino é um fator de risco para o desenvolvimento de gonartrose, aumentando o risco 1,7 vezes mais em comparação ao sexo masculino. Estar acima do peso é um fator de risco para o desenvolvimento de gonartrose, aumentando o risco em 1,6 vezes mais em relação ao peso normal. O esforço que os membros inferiores exercem é um fator de risco para o desenvolvimento de gonartrose, aumentando o risco em 1,3 vezes mais em comparação aos que não exerceram seus membros inferiores.

Conclusão: Os fatores de risco identificados para a gonartrose foram: idade acima de 60 anos, sexo feminino, excesso de peso e esforços que sobrecarregam as articulações do joelho.

**Palavras-chave:** Fatores de risco, gonartrose

# **DOCTOR EN: SALUD PÚBLICA**

## ***TÍTULO***

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA GONARTROSIS EN  
PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL  
“AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA” ESSALUD ICA - SETIEMBRE A  
DICIEMBRE DEL 2019**

## ***AUTOR:***

**MAG. JORGE LEONARDO CHANLLIO LAVARELLO**

## ***ASESOR:***

**Dr. HARRY LEVEAU BARTRA *PH.D.***

## INTRODUCCIÓN

La osteoartritis es la patología musculoesquelética más frecuente en la población occidental y es la causa más común de discapacidad en los ancianos. No es un resultado inevitable de la edad, pero los cambios que ocurren en el sistema musculoesquelético junto con otros factores de riesgo asociados (obesidad, inestabilidad articular, anomalías anatómicas, disminución de la actividad física, desequilibrio y propiocepción) (Especialmente laxitud articular aumentada) aumenta el riesgo de osteoartritis con la edad.

La osteoartritis es el resultado de fenómenos biológicos y mecánicos que desestabilizarían la formación y la descomposición de cartílago y de hueso subcondral. Este desequilibrio puede ser causado por varios factores: entre ellos la genética, mecánicos, metabolismo y traumas. Patológicamente, la osteoartritis esta caracterizada por la pérdida localizada de cartílago articular y formación ósea marginal.

70% a más de las personas de más de 50 años tienen signos radiológicos de osteoartritis en algunos lugares, pero menor de 50% de los que tienen cambios radiológicos tienen síntomas. La disociación radiológica clínica significa que su prevalencia e incidencia no se conocen con precisión, ya que los estudios basados en criterios radiológicos no se pueden comparar con los estudios basados en criterios clínicos.(1)

Esta patología muchas veces pone al que lo sufre en condición de discapacitado, cuya recuperación es costosa para la institución, para el propio paciente y su entorno, por lo que conocer la realidad en base a la evidencia de esta patología que asienta sobre todo en las rodillas es de interés para la

investigación a fin de evitar su sufrimiento y por ende menor gasto para el Seguro Social.

El trabajo está compuesto por 6 capítulos, donde en el primero se trata del marco teórico que consta de antecedentes de la investigación a nivel internacional, nacional y local, las bases teóricas que refuerzan la teoría, el marco conceptual que estandariza los conceptos de los términos básicos usados en esta investigación y el marco filosófico que enfoca el estudio de manera holística. En el segundo se trata el planteamiento de la realidad problemática, se formula los problemas a investigar se indica los objetivos según los problemas, se formulan las hipótesis y variables. En el tercero se indica la metodología empleada, desde precisar el tipo nivel y diseño de la investigación. En el cuarto se establece la técnica e instrumentos a utilizados para la obtención de la información. En el quinto se contrastan las hipótesis y en el sexto se determinan los resultados, las conclusiones y recomendaciones o sugerencias y terminando con los anexos.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1.1. Antecedentes Internacionales

**Castaño-Carou, A.** Evaluación clínica del paciente con artrosis. Estudio multicéntrico nacional “EVALÚA”. Universidad de Coruña. 2014. Objetivo. Conocer las características clínicas y grado de lesiones del enfermo con artrosis de rodilla, cadera y manos. Metodología. Tipo de estudio: observacional descriptivo, 1258 pacientes conforman la muestra evaluados por 363 médicos. Resultados: La edad promedio fue de 68.0 ( $\pm$  9.5) años, 77.8% eran mujeres, 38.9% tenían sobrepeso y 47.6% eran obesas. El lugar más común de osteoartritis es en la rodilla (84,3%), seguido de la cadera (23,4%) y las manos (14,7%).(2)

**Rojas-Cordova, S.** Factor de riesgo asociado a la artrosis en enfermos mayores de 50 años en chuma. Cordova. España 2014. Objetivo: Determinar las entidades de riesgo para la Artrosis predominantes en los de más de 50 años de la comunidad de Chuma. Diseño: Estudio básico, descriptivo, de campo, y retrospectivo Métodos: El estudio comprendió a 576 pacientes de más de 50 años diagnosticados de artrosis. Resultados: Las edades predominantes con artrosis son entre 70-79 años en 50%. El 37% sexo masculino y 63% sexo femenino. El 40% tiene

obesidad. El 37% tienen familiar de primer grado con artrosis. El 45% trabajaban en la casa, el 10% son agricultores. El 60% practican deportes. Más del 70%, juegan fútbol. El 74% respondieron que la menopausia incidió en la presencia de su artrosis. Las articulaciones mayormente afectadas son: en 43% rodillas, en 28% interfalángicas; en 9% tobillos. Conclusiones: Se determinó las entidades de riesgo predominantes para la artrosis, de 9 factores de riesgo que se tomaron en cuenta se presentan 5 de manera predominante; entre estos están la edad de 70-79 años, sexo predominio femenino; las ocupaciones más importantes son labores de casa y agricultor, ya que son actividades que conllevan a realizar un esfuerzo físico importante, práctica del deporte principalmente el fútbol y la menopausia que influye en la incidencia de la enfermedad. Se evaluó las articulaciones frecuentemente afectadas. Entre las importantes en orden de frecuencia están: la articulación de rodilla, interfalángicas distales y proximales, tobillo, cadera.(3)

**Espinosa-Morales, R.** Reunión multidisciplinaria de expertos para el diagnóstico y tratamiento de la osteoartritis. México 2018. El propósito de este estudio evidenciar sobre la detección y formas de tratamiento nuevas para la osteoartritis y evaluar los cambios que se han producido en relación con las guías anteriores. Se desarrolló una búsqueda exhaustiva en PubMed y otros sitios web especializados. Es importante considerar que el tratamiento es

multidisciplinario y consiste en enfoques no farmacológicos y farmacológicos, ya que se ha concluido que la osteoartritis es una enfermedad compleja con múltiples entidades que lo favorecen. Sin embargo, el tratamiento de los médicos necesita crear una cultura de prevención de la osteoartritis. Donde el paciente es educado y se le proporciona información para prevenir la progresión de la enfermedad.(4)

**Solís-Cartas, U.** Rasgo demográfico de la osteoartritis de rodilla. Cuba 2015. Objetivo: Establecer característica socio-demográficas de los enfermos con artrosis de rodilla tratados en un centro reumático. Metodologías: descriptiva, transversal. Para la detección, se consideraron los criterios ACR. Se describieron las variables sociodemográficas incluía da componentes clínicos y radiológicos que confirman la patología. Resultado: la edad media fue de 51.16. El 74,96% es la proporción para las mujeres y es la más frecuente. Los tiempos de evolución más frecuentes fueron de uno a cinco años. El 62.52% tenían al menos una comorbilidad y/o hábito adverso. Conclusión: las deformidades angulares y la presencia de comorbilidades y/o hábitos adversos afectan de forma negativa la aparición de la osteoartritis de rodilla.(5)

**Márquez-Arabia J.** Artrosis y actividad física Colombia 2014. Objetivo: Precisar los factores de riesgo que se asocian a gonartrosis. Resultados. El impacto de la actividad física en el

desarrollo y la progresión de la osteoartritis es controvertido. No hay efectos dañinos por lo general en las rodillas y la espalda baja, y por el contrario, parece ser beneficioso para la salud de las articulaciones. La obesidad y los traumas previos pueden causar efectos adversos. Se recomienda. Fisioterapia, ejercicios físicos, mejora del dolor. Para beneficiar a estos pacientes y optimizar el manejo individual, la prescripción ideal para el ejercicio debe determinarse con mayor precisión. La adhesión es esencial para maximizar los beneficios de todo tipo de ejercicio, y las preferencias y barreras para hacerlo deben evaluarse al mínimo. (6)

### **1.1.2. Antecedentes Nacionales**

**Campos-Muñoz, J.** Artrosis de rodilla: factores modificables y no modificables. Trujillo 2015. Demostrar que los factores de riesgo asociados con su desarrollo son del tipo que puede o no puede cambiarse. Resultados: Los estudios bibliográficos han demostrado que la obesidad y el trabajo mecánico son factores de influencia principalmente variables de ser modificadas. Mientras tanto, entre los factores no corregibles, se encontraron varios genes de susceptibilidad relacionados con la osteoartritis de la rodilla. Los más estudiados son el factor de crecimiento y diferenciación 5 (GDF5) y los factores de crecimiento transformantes beta (TGF- $\beta$ ). Fontville marca factor A doble dominio (DVWA). En términos de factores de desarrollo, algunos estudios aún no han confirmado un vínculo directo entre el

desarrollo articular deficiente y los síntomas de la osteoartritis de rodilla. Se concluye que la obesidad, el trabajo mecánico, GDF5, TGF- $\beta$  y DVWA fueron los factores más influyentes en los síntomas de la osteoartritis de rodilla.(7)

**Valentin Lazo, A.** Característica clínica de los pacientes mayores con artrosis de rodilla del Policlínico Pablo Bermúdez durante el año 2017. Lima. Objetivo: conocer las características clínicas de los pacientes ancianos con osteoartritis de rodilla en la policlínica mencionada en el 2017. Materiales y métodos: se realizaron estudios observacionales, transversales y retrospectivos. La población era de 801 pacientes diagnosticados con osteoartritis de rodilla. 260 personas formaron la muestra. Resultados: 56.1% tenían entre 60 y 69 años. El género de las mujeres fue del 63,8%. El IMC para el rango de sobrepeso fue del 54,6%. La ocupación más frecuente fueron las amas de casa con un 23%. La principal comorbilidad fue la diabetes tipo II en 40%. Conclusión: Entre los ancianos que desarrollaron osteoartritis de rodilla en 2017 en el Policlínico Pablo Bermúdez, la edad más frecuente fue de 62 años y el género más frecuente fue el femenino. El IMC para la mayoría estaba en el rango de sobre-peso. Ama de casa fue la ocupación que preleció. La co-morbilidad más frecuente fue la diabetes tipo II.(8)

**Fernández Villacorta, F.** Relación del índice digital D2:D4 con el nivel de proteína C reactiva en adultos con artrosis de rodilla en el Hospital Apoyo de Chepén. Perú. 2014. Objetivo. Valorar la relación entre el Índice digital D2 en adultos diagnosticados con osteoartritis de la rodilla para determinar la relación entre la mano D4 y los niveles de proteína C reactiva. Para este propósito, los adultos que acudieron a una clínica ambulatoria del departamento de traumatología y ortopedia para el diagnóstico de osteoartritis de la rodilla, obtuvieron un índice digital de la proporción de longitudes de los dedos D2: D4: y proteína C reactiva. Resultados:  $r = -0.13$  y  $0.07$  se confirmaron en hombres y mujeres con osteoartritis de rodilla, y una correlación entre el índice digital y el valor de la proteína C reactiva. Se indica que la relación entre hombres y mujeres sin osteoartritis de rodilla no presentó significancia. Se confirmaron  $0,13$  y  $0,13$  a  $p > 0,05$ . Una evaluación de la relación entre el índice digital y los niveles reactivos de proteína C en pacientes con osteoartritis y pacientes sin osteoartritis no mostró diferencias significativas. Conclusiones: No se encontraron diferencias significativas entre el índice digital y los valores de proteína C reactiva en pacientes con y sin osteoartritis de rodilla.(9)

**Guillermo Ávila, K.** Índice de masa corporal y capacidad funcional en pacientes con artrosis de rodilla del Hospital Militar Central Lima 2016. La osteoartritis afecta al 10% de la población general y representa casi una cuarta parte del número total de pacientes

atendidos en consultas reumáticas. El tipo de estudio realizado fue descriptivo, transversal y el objetivo fue encontrar una asociación entre el IMC y el rendimiento funcional en pacientes con osteoartritis de grado III. Los resultados muestran que el 65,7% son mujeres, y para el grupo de edad, 24 pacientes oscilan entre 60 y 69 años, lo que los convierte en el grupo de edad más destacado en el estudio (34,3%) tuvieron IMC alto. Pacientes con osteoartritis de rodilla de grado III: en la dimensión del dolor, 24 pacientes tenían sobrepeso y mostraban un dolor considerable (32%), en la dimensión de rigidez, 12 pacientes estaban significativamente rígidos (17%) y en la dimensión de capacidad funcional Diez pacientes tenían sobrepeso. La leve dificultad (14%) en sus capacidades funcionales fue determinada por la prueba estadística rho de Spearman, que incluía evidencia que incluía una asociación significativa entre el dolor variable y la rigidez articular la que también fue probado.(10)

**Chávez Salas, R.** Influencia de factores de riesgo para síndrome de artrosis de cadera y/o rodilla en el adulto mayor. Policlínico Metropolitano de EsSalud Arequipa. 2014. La investigación se desarrolló en Arequipa, en el Policlínico Metropolitano de EsSalud, durante el año 2014. Participaron 180 mayores entre 60 y 95 años, predominando ligeramente el sexo masculino. El objetivo fue: Determinar los factores de riesgo en el Síndrome de Artrosis de cadera y rodilla del adulto mayor atendido en el Policlínico

Metropolitano de Essalud Arequipa, el nivel de investigación fue relacional, la técnica utilizada la encuesta, se utilizó el cuestionario de WOMAC para evaluar el síndrome de Artrosis de cadera y rodilla. Los resultados revelaron lo siguiente: La actividad física y la valoración nutricional influyen significativamente en el dolor, contractura y capacidad funcional del síndrome de artrosis. La ocupación si influye en el dolor y las patologías asociadas influyen en la capacidad funcional. La edad influye significativamente en el dolor y capacidad funcional, el sexo influye significativamente en los tres componentes del síndrome artrosis, los antecedentes familiares influyen significativamente en el dolor y el clima influye en la rigidez de la artrosis.(11)

**Mayo Pizan, E.** Alteraciones de la rodilla en plano coronal en gonoartrosis. Hospital Víctor Lazarte. Trujillo – 2016. Objetivos: Indicar la frecuencia de los cambios de rodilla en el plano coronario "genu valgo" y "genu varo" en la osteoartritis en la unidad física y de re-habilitación del Hospital Victor Lazarte. La osteoartritis va más allá de la discapacidad y afecta la calidad de vida del que lo sufre. La osteoartritis es el proceso degenerativo del cartílago articular de la rodilla y los cambios secundarios posteriores. Su evolución progresiva puede causar la aparición de un cambio en la colocación de las extremidades inferiores del pie varo o pie valgo, y por lo tanto, es imposible caminar y pararse. El tipo de estudio en el estudio actual es descriptivo e incluye diseños transversales no

experimentales. Este tipo de encuesta tiene como objetivo recopilar datos en un instante. La población del estudio fue de 50 pacientes diagnosticados con osteoartritis de los dos sexos entre las edades de 45 y 90 y evaluados por la "prueba de postura" utilizada en este estudio. Como resultado, se puede concluir que la frecuencia de los cambios de rodilla en el plano coronal de pacientes con osteoartritis de rodilla es del 74%, lo que corresponde a 37 pacientes. Se determinó que Valgo tenía una frecuencia secundaria del 10%. 64% de varus en pacientes con osteoartritis de rodilla en la unidad de medicina física y rehabilitación del Hospital Víctor Lazarte-Trujillo.(12)

**Chuquipoma-Asmat, R.** Síndrome metabólico como factor asociada a osteoartritis de rodilla. Trujillo Perú 2019. Objeto: Conocer si el Síndrome Metabólico (SM) esta asociada a Osteoartritis de rodilla. Material y métodos: Estudio observacional, analítica, de transversal en el que se incluyeron a 190 pacientes nuevos de reumatología de febrero a marzo 2019 del Hospital Regional de Trujillo; según criterios de selección los cuales se dividieron en 2 grupos: pacientes con osteoartrosis de rodilla o sin ella. Resultados: La frecuencia de perímetro abdominal incrementado (OR 2.56; IC 95% 1.14 - 5.76; p=0.020) y la media del IMC aumentado (p=0.032) fueron más en los pacientes con osteoartritis de rodilla; la proporción del Síndrome metabólico en pacientes con osteoartritis de rodilla fue de 60%; la proporción del

SM en los con osteoartritis de rodilla fue de 48%. El SM no es factor asociado a osteoartritis de rodilla con OR de 1.65 el cual no presenta significancia estadística ( $p > 0.05$ ), pero si una relevancia clínica. Conclusión: El SM no está asociada a Osteoartritis de rodilla.(13)

**Silva Tananta, A.** Factores de riesgo asociados a osteoartritis de rodilla en pacientes mayores de 45 años del hospital II Es salud de Pucallpa, 2013 -2014. Este estudio se propuso para describir los factores influyentes de la osteoartritis de rodilla (OA) en pacientes de 45 años o más que visitaron el Hospital del Hospital Pucallpa II entre 2013 y 2014. Materiales y métodos: muestreo aleatorio, no sistemático, estocástico, además de estudios descriptivos, retrospectivos, no experimentales que utilizan métodos de observación. Los datos se obtuvieron a través de una ficha epidemiológica. Resultados: Según la recopilación de datos realizada, de los 288 pacientes del estudio, 269 mostraron un factor de riesgo para la artrosis de rodilla, que representa el 93,39%, y el sobrepeso e hipertensión arterial (HT) en los pacientes se presentaron (96 pacientes: 33.33% y 68 pacientes: 23.61% respectivamente). Por el contrario, del total de la muestra encuestada, 142 representaban el 49,31% de los hombres y 166 representaban el 50,69% de las mujeres. Finalmente, de los 288 casos, 185 casos tenían un IMC normal que es el 64,24% de los sujetos estudiados, pero solo 7 casos con un  $IMC > 30$  que es el

2,43% de los estudiados. Conclusiones. Más del 90% de los pacientes estudiados tenían un factor de riesgo de artrosis de rodilla. OA de rodilla ocurrió con mayor frecuencia en los ancianos y la tendencia fue similar en ambos sexos. Aproximadamente la mitad de los grupos de pacientes encuestados eran hombres, con más del 90% teniendo entidades de riesgo para la artrosis de rodilla, siendo el sobrepeso el más frecuente factor que se asocia a esta patología. Se observaron datos similares en pacientes femeninas. Y finalmente, el sobrepeso fue el factor de riesgo identificado con mayor frecuencia para la mayoría de las muestras, y se observó que esta tendencia se repitió en ambos sexos.(14)

### **1.1.3. Antecedentes Locales**

No se encontraron estudios similares y actualizados en la región.

## **1.2. Marco teórico**

### **1.2.1.- LA ARTICULACIÓN DE LA RODILLA**

Es la articulación sinovial más grande del cuerpo. Un tipo de bisagra que conecta el fémur y la tibia (extiende y flexiona la pierna). Se compone de tres articulaciones. Hay dos articulaciones femorales y tibiales (medial y lateral). Estos son los que transmiten peso a las piernas y una femoro-rotuliana.

En el crecimiento proximal distal de la extremidad inferior, las mesénquimas de las extremidades se condensan, formando una plantilla

para la formación posterior de cartílago y, al mismo tiempo, proporcionando una posición articular definida.

Las células mesenquimales forman la zona enter-zonas casi en la sexta semana de desarrollo. La cavidad articular se forma por la pérdida de la capa intermedia enter-zonas debido a la cavitación. Al comienzo de este proceso, se reduce la adhesión celular, lo que probablemente activa la apoptosis y promueve la separación completa de los elementos esqueléticos adyacentes. Por lo tanto, eventualmente alcanzará la estructura final de la articulación, incluidos los siguientes componentes:

**Superficie articular o cartílago:** están cubiertos con cartílago hialino y están adyacentes a la superficie superior de los cóndilos femorales y tibiales.

**Capsulas fibrosas:** rodea la tibia y los cóndilos femorales, y la fosa intercondilar

**Sinovial:** cubre todas las superficies articulares no cubiertas por el cartílago articular.

**Ligamento extracapsular:** estabiliza el movimiento de la articulación de la rodilla, de la siguiente manera: ligamento colateral peroneo, ligamento colateral lineal, ligamento rotuliano y ligamento poplíteo oblicuo.

**Ligamentos intracapsulares:** son los cruzados anterior y posterior, ubicados en el intercondilo, que se conectan con el fémur y la tibia y se cruzan en el plano sagital. Además, mantiene el contacto de la superficie articular durante la flexión de la rodilla.

**Menisco:** mejora la congruencia entre los cóndilos femoral y tibial. Son dos en forma de "C". Uno es medial, se inserta en la cápsula articular y los ligamentos colaterales, y el otro está conectado al tendón poplíteo.

### **1.2.2. ARTICULACIÓN ARTRÓSICA**

La osteoartritis es una enfermedad articular degenerativa caracterizada por el deterioro progresivo del cartílago hialino con cambios en la sinovial y el hueso subcondral. Probablemente no sea una enfermedad única, sino un grupo heterogéneo de patologías con una variedad de etiologías y pronóstico, pero con síntomas clínicos, patológicos y radiológicos comunes.

La osteoartritis (también conocida como osteoartritis u osteoartritis -OA) puede afectar a todas las articulaciones, incluida la columna vertebral. Según su extensión, se clasifica como localizada o generalizada y, según su origen, como primaria o idiopática, o secundaria o relacionada con diversas enfermedades.(15)

Un conjunto de tejidos que forman una articulación están involucrados y son los tejidos afectados. Estos son los diversos tejidos que rodean el cartílago articular, el hueso subcondral, la sinovial y las articulaciones: músculos, nervios, tendones y ligamentos.

El cartílago articular es el más afectado porque las dos funciones más importantes se ven afectadas. Por un lado, la superficie lisa se vuelve áspera, la sobrecarga sin fricción hace que sea imposible deslizarse sin fricción, por otro lado, la carga en el cartílago y su mismo par del lado contrario pierden su poder, y son las fibras de colágeno que están

horizontales las que deformación el cartílago, Debido a las hendiduras o grietas, las presiones hacen que la fuerza se concentre en un número menor de puntos, pero a medida que aumentan, se vuelven verticales y más profundas. Esto hace que el cartílago articular sea opaco, amarillento, grueso, blando y menos elástico.(15)

Este proceso generalmente involucra esclerosis ósea subcondral, quistes óseos y sobrecrecimiento óseo (osteofitos) en los márgenes de las articulaciones. Esto se debe al hecho de que el tejido presenta una úlcera profunda que destruye el cartílago, revela un hueso subcondral similar a un color marmóreo y provoca la penetración de las crestas conectivas desde la médula ósea subyacente a través del tejido subcondral.

Fumar parece reducir la incidencia y la progresión de la osteoartritis de rodilla. En algunos estudios, la falta de vitamina C y vitamina D triplicó el riesgo de osteoartritis. El ejercicio extenuante prolongado y el trabajo pesado provocan un mayor riesgo de artrosis de rodilla.(15)

### **Epidemiología**

La prevalencia general de la osteoartritis de rodilla determinada por Rx en sujetos estadounidenses mayores de 45 años varía entre 19.2% y 27.8%. La osteoartritis de la rodilla es más común en mujeres que en hombres, y la frecuencia es mucho mayor conforme avanza la edad. La osteoartritis afecta al 9.6% de los varones y al 18% del sexo femenino más de 60 años, y será la cuarta causa principal de discapacidad en 2020. Se estima que el sexo y la edad son los factores principales, ya

que la osteoartritis de rodilla afecta principalmente a las mujeres en una proporción de 3: 1 en comparación con los hombres y afecta a más del 50% de las personas mayores de 50 años.

La artritis de rodilla afecta a más del 30% de los adultos. Es una investigación de los trastornos musculoesqueléticos, se encontró que tiene un impacto significativo en los ancianos y, debido a las limitaciones físicas que lo acompañan, afecta su forma de trabajo y su vida cotidiana. Un importante estudio de datos del Cretáceo muestra que los reptiles también mostraron alteraciones en la osteoartritis de restos fósiles.

Por otro lado, la enfermedad rara vez se produce a la edad de 40 años, y radiológicamente, el 80% de la población es mayor de 75 años y su frecuencia es mayor en el sexo femenino y sobre todo en las rodillas y manos en el climaterio se incrementa su frecuencia.

Los estudios realizados con muestras aleatorias mostraron que las articulaciones más afectadas fueron el 10,2% en las rodillas, el 6% se produjo en las manos con pico a los 75 años de edad, y la prevalencia fue más grave y frecuente en las mujeres. Sí, la mayoría afecta las manos y las rodillas, sobre todo en la menopausia se afirma porque no se encuentra en los jóvenes. Los hombres se ven afectados principalmente por la columna vertebral y son más graves en el 80% de varones y en el 70% de las mujeres. Hay varias causas, que explican estas diferencias. Se habla de factores genéticos, patología, que están relacionados con la herencia de la familia, que es alrededor del 50% de la osteoartritis, y hay factores que son más comunes en las primeras

etapas de la vida y, por lo tanto, afectan el trabajo realizado por los pacientes.(16)

### **Etiopatogenia**

La etiología de la osteoartritis es desconocida en el 70-85% de los casos y, por lo tanto, se clasifica como primaria.

Un componente clave de la homeostasis del cartílago son los condrocitos, que participan en el metabolismo de la matriz del cartílago, donde la síntesis y la destrucción deben equilibrarse. La degradación del cartílago articular es más importante en la patogénesis de la osteoartritis, pero tanto el hueso subcondral como el sinovial y otros componentes de la articulación están involucrados en el desarrollo de la enfermedad.

Ciertos factores etiológicos (ya sean mecánicos, químicos, inmunológicos, genéticos o ambientales) afectan negativamente a los condrocitos y crean un desequilibrio metabólico, siendo la fase catabólica una etapa central. Los mediadores inflamatorios (IL-1, citocinas, óxido nítrico, prostaglandinas) y metaloproteasas desencadenan la degradación del cartílago y alteran el tejido sinovial.

El proceso patogénico tiene cuatro etapas de evolución:

Fase uno: Rendimiento de los factores etiológicos.

Fase dos: debilidad de la matriz, inflamación y cambios reparativos.

Fase tres: cambios sinoviales, de cartílago y sinoviales.

Fase cuatro: síntomas clínicos (dolor), incapacidad para funcionar, destrucción articular.

Diversas enfermedades, principalmente enfermedades metabólicas o endocrinas, están asociadas con una mayor frecuencia de osteoartritis, que a veces tiene características únicas.

La fisiopatología de la osteoartritis es compleja, e incluye factores genéticos, metabólicos y locales responsables de la interacción de la degradación del cartílago con respuestas proliferativas subcondrales y la inflamación sinovial.

Los estudios genéticos de la osteoartritis primaria han revelado hasta 37 mutaciones en el gen COL2A1 (que codifica una porción de colágeno tipo II) que predisponen a la osteoartritis y generalmente contribuyen a otros niveles. Con trastorno de condrodisplasia.

Histológicamente, las lesiones tempranas consisten en edema de la matriz del cartílago con aumento de la mitosis de los condrocitos. En una etapa posterior, se observa la destrucción progresiva de la capa de cartílago, revelando grietas y finalmente áreas expuestas que apuntan directamente al hueso subcondral del espacio sinovial.

Este hueso subcondral tiende a endurecerse, aumentando su rigidez y reduciendo su capacidad de absorber cargas de presión normales. Esta tendencia a formar hueso también aparece en sitios de retracción de ligamentos, como la inserción de cápsulas articulares y vértebras del anillo fibroso, lo que causa osteofitos característicos de la enfermedad.(17)

Desde lo bioquímico, el principal trastorno parece ser una disfunción inexplicable en el metabolismo de los condrocitos. Los proteoglicanos resultantes son de baja calidad y baja retención de agua, lo que resulta

en una disminución de la elasticidad a la presión y resistencia al impacto. Existe desequilibrios en las producciones de enzimas degradantes de la matriz del cartílago, predominando las colagenasas y otras metaloproteinasas sobre los inhibidores naturales.

Con frecuencia aparecen mediadores inflamatorios como las prostaglandinas, PGE2, IL1 y citocinas de tipo TNF, y también aparece NO (óxido nítrico). Todo esto, aunque a un ritmo menor que otras enfermedades como la artritis reumatoide, incrementa las degradaciones de cartílagos y contribuye a la hiperactividad sinovial.

La osteoartritis es degenerativa de las articulaciones que puede causar pérdida significativa de cartílagos y daño morfológico a otros tejidos articulares, pero en las primeras etapas de la progresión de la osteoartritis, cambios bioquímicos más sutiles ocurren. El contenido de agua del cartílago sano está equilibrado por la fuerza de compresión que empuja el agua y las presiones hidrostáticas y osmóticas que atrae el agua. Las fibras de colágenos ejercen una fuerza de compresión, pero el efecto Gibbsdonnan y los proteoglicanos del cartílago crean presiones osmóticas que atrae agua.

Durante el inicio de la osteoartritis, la matriz de colágeno se vuelve menos cohesiva y disminuye el contenido de proteoglicanos en el cartílago. La degradación de las fibras de colágeno aumenta el contenido de agua. Este incremento ocurre porque hay una pérdida general de proteoglicano (y, por lo tanto, una reducción de la presión osmótica), pero una mayor pérdida de colágeno. Sin los efectos protectores de los

proteoglicanos, las fibras de colágeno del cartílago son más propensas a la degradación y pueden exacerbar la degeneración.

También se produce inflamación de la membrana sinovial (el revestimiento del espacio articular) y la cápsula articular circundante, pero es leve (en comparación con la artritis reumatoide). Esto ocurre cuando los elementos de destrucción del cartílago se vierten al espacio de la sinovial la membrana intenta eliminar estos desechos. Todos estos cambios pueden causar problemas articulares. El dolor articular en la osteoartritis se asocia con lesiones óseas engrosadas sinoviales y subcondrales.

### **Clasificación**

Las diferentes clasificaciones de la osteoartritis se definen según la ubicación, la causa (primarias o secundarias) según los criterios de diagnóstico (clasificación de American College Rheumatology). Sin embargo, las clasificaciones recientes enumeran la osteoartritis de tres maneras diferentes.

I. La osteoartritis tipo I, causa genética

II Osteoartritis tipo II, dependiente de hormonas

III. Osteoartritis tipo III, relacionada con la edad.

Esta clasificación establece un tratamiento que es más individualizado y más consistente con las características de cada individuo afectado, de modo que un medicamento en particular esté mejor indicado en uno u otro grupo de pacientes. Por lo tanto, la osteoartritis requiere un tratamiento más personalizado. (18)

### **1.2.3. FACTORES NO MODIFICABLES**

1. Factores genéticos que predisponen al desarrollo de la artrosis de rodilla:

Estudios recientes realizados a través del Complete Genome Association Study (GWAS) muestran que los genes involucrados en el desarrollo de la osteoartritis incluyen factores de crecimiento y diferenciación (GDF5) y factor de crecimiento transformante beta (TGF- $\beta$ ). Se ha demostrado que es un doble dominio del factor A de Von Willebrand (DVWA), colagenasa 6A4 (COL6A4), antitripsina alfa 1 antiproteinasa (AACT), colágeno tipo II (COL2A1), dominio 12 de desintegrina y metaloproteinasa (ADAM12).

#### **Crecimiento y factor de diferenciación 5 (GDF5)**

GDF5 es un gen involucrado en la vía de formación ósea. Este gen está en el cromosoma 20q11.2. El gen GDF5 regula la expresión de la proteína GDF5, un miembro de la superfamilia TGF- $\beta$ . Dado que juega un papel fundamental en la regulación de la formación de cartílago, los defectos en este gen pueden estar asociados con un desarrollo articular deficiente. Estudios recientes indican asociación entre el factor de crecimiento y los polimorfismos de diferenciación 5 (GDF5) y la osteoartritis de rodilla. Sin embargo, esta predisposición genética no se aplica a todos. Otros estudios, como los realizados en Grecia, han descartado posibles relaciones.

La relación entre el polimorfismo GDF5 y la osteoartritis se basa en el hecho de que este polimorfismo genético produce una disminución de la

expresión de proteínas en la articulación de la rodilla, como se demostró en animales de laboratorio.

Debido a que el alelo T de rs143383 está asociado con una expresión reducida del gen GDF5 y una mayor susceptibilidad a la osteoartritis de la rodilla, los estudios realizados en Tailandia han relacionado los polimorfismos del gen GDF5 con la osteoartritis de la rodilla.

### **Factor de crecimiento transformante beta (TGF- $\beta$ )**

Todo se inicia cuando el TGF- $\beta$  se une al receptor TGF- $\beta$  tipo II, formando un complejo de señalización que recluta otros receptores TGF- $\beta$  tipo I para activar la vía Smad.

Los estudios realizados en ratones inyectados con TGF- $\beta$  en la rodilla mostraron una sobreexpresión de este factor en los condrocitos, lo que condujo a la formación de estructuras similares a los cartílagos y, en última instancia, a osteofitos por osificación endocondral. El gen Smad 3, causa un síndrome humano raro asociado con aneurismas aórticos y osteoartritis primaria.

Esto sugiere que las mutaciones en el gen Smad 3 aumentan las vías de señalización inducidas por TGF- $\beta$  y, por lo tanto, aumentan los factores de crecimiento del tejido conectivo.

### **Factores de desarrollo asociados con la osteoartritis de la rodilla.**

Se han realizado estudios de osteoartritis de rodilla en la composición mineral neonatal y el peso óseo, y los estudios han demostrado una relación entre el peso neonatal, por lo que los factores de desarrollo no juegan un papel más importante que la genética. Muestra claramente

que el recién nacido y las composiciones antes mencionadas no afectaron significativamente el inicio o la aparición de la enfermedad.

Según Moore, el ambiente intrauterino anormal que restringe el movimiento de embriones y fetos evita la formación de extremidades y provoca rigidez en las articulaciones, lo que predispone a la osteoartritis.

Según la Academia Estadounidense de Cirujanos Ortopédicos, la osteoartritis se ve afectada por el desarrollo temprano de las extremidades y predispone a piernas arqueadas, rodillas juntas o relativa laxitud articular.(19)

#### **1.2.4. FACTORES MODIFICABLES**

##### **1. Obesidad**

La obesidad es un factor de riesgo, principalmente en las articulaciones que soportan peso, como la rodilla, algunas son rechazadas y otras son aceptables.

La investigación de Framingham ha confirmado un vínculo claro entre la obesidad en las mujeres y la osteoartritis diagnosticados por Rx. También se ha confirmado una relación directa entre el índice de masa corporal y la aparición de osteoartritis de rodilla.

La pérdida de peso claramente mejora los síntomas. Otros estudios, como NAHNES, han relacionado la obesidad con la osteoartritis bilateral de rodilla, y no han demostrado que el aumento de peso se deba a una disminución de la movilidad en los pacientes enfermos de gonartrosis. También hay evidencias de una relación entre la osteoartritis de la mano

y la obesidad. La sobrecarga afecta las articulaciones de la cadera que desarrollan osteoartritis bilateral.

La obesidad en la vejez y el alcoholismo se asocian con mayores síntomas y peores resultados de tratamiento, tanto médicos como quirúrgicos.

Grotle y col. Concluyó que había una asociación entre la obesidad y la incidencia de varios tipos de osteoartritis en una población estudiada durante un período de 10 años, y el IMC alto se asoció con la osteoartritis, especialmente de la rodilla.

Los estudios de cohorte han demostrado que el IMC alto incrementa el riesgo de osteoartritis en todos los niveles de IMC alto y el ejercicio entre personas con exceso de masa corporal debe fomentarse para disminuir el efecto de riesgo que tienen la obesidad sobre las articulaciones y la formación de Artrosis de rodilla.(19)

## **2. Nutrición**

La New York School of Rheumatology ha descubierto que esta descomposición de la matriz extracelular está mediada por la sobreproducción de óxido nítrico, citocinas inflamatorias y eicosanoides por los condrocitos articulares. Estos oxidantes dañan los condrocitos al inhibir la síntesis de colágeno y proteoglicanos, causando osteoartritis.

La nutrición adecuada reduce el daño articular pues Kurz y sus colegas han demostrado que la ingestión de vitaminas A, C, E, B6 y B2 aumenta la expresión de enzimas antioxidantes que pueden bloquear el daño oxidativo. La nutrición desempeña un rol fundamental en la reducción de

la osteoartritis. Jordan et al. Los rayos X confirman que la osteoartritis de rodilla es inversamente proporcional a la cantidad de  $\alpha$ -tocoferol en el suero del paciente debido a su acción antioxidante, y que su actividad se ve incrementada por otros tipos de tocoferol  $\delta$  y  $\beta$ . La suplementación con vitamina E se recomienda en la dieta diaria de pacientes con osteoartritis porque la nutrición es un elemento variable.

Los suplementos dietéticos ricos en vitaminas se pueden usar para tratar la osteoartritis. La vitamina C reduce el riesgo de pérdida de cartílago y la progresión de la osteoartritis demostrada científicamente. Mientras tanto, Ferson y sus colegas descartaron que la vitamina D pueda estar asociada con el desarrollo de la osteoartritis de rodilla.

### **3.Trabajo mecánico**

Un conjunto de cargas mecánicas puede desencadenar múltiples vías reguladoras en las cuales los condrocitos detectan y responden a estos estímulos, algunos de los cuales están involucrados en la transcripción, traducción, modificación postraduccional y celular. Puede causar cambios directamente en el nivel de la capsula externa.

Además, existen múltiples vías por las cuales los estímulos físicos pueden alterar la velocidad de formación de la matriz, así como la calidad y la funcionalidad de la síntesis de proteoglicanos, colágeno y otras moléculas. Tanto las cargas pesadas de manera brusca como el daño crónico por sobrecarga mecánica pueden causar o acelerar las degeneraciones del cartílago articular.

En estos estudios, un patrón específico de aumento del estrés mecánico, aumento de la producción de radicales libres de oxígeno y disminución de la síntesis de proteoglicanos, y este incremento del estrés oxidativo en los condrocitos acelera la senescencia de los condrocitos. Esto provoca un riesgo postraumático de degeneración del cartílago articular debido a la pérdida de células para mantener y reparar el tejido. (20)

Los estudios realizados en atletas han demostrado un vínculo entre el "abuso" articular y la artropatía (por ejemplo, ciclistas y corredores de larga distancia).

Las lesiones de los atletas están relacionadas con el tipo de deporte y la presencia o ausencia de lesiones previas. Para la población en general, la presencia de daños en una articulación en particular debería desalentar las prácticas deportivas que afectan en gran medida esa articulación.

La vida sedentaria es un factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular, sin perder el hecho de que la falta de actividad física en los ancianos empeora los síntomas y el grado de discapacidad de la osteoartritis.

### **Menopausia**

La relación entre las hormonas sexuales y la OA se basa en dos hechos. El primero de ellos es que la prevalencia de OA en mujeres premenopáusicas es prácticamente la misma que en los hombres, pero esta prevalencia aumenta significativamente en las mujeres posmenopáusicas.

Varios estudios han relacionado este aumento de la prevalencia con la disminución del estrógeno posmenopáusico y respaldan la aparición de artrosis de rodilla.

En segundo lugar, varios estudios muestran que la administración de estrógenos a largo plazo actúa como un factor protector en el desarrollo y la progresión de la osteoartritis de la rodilla en las posmenopáusicas.

### **Densidad ósea**

Algunos estudios reflejan una relación entre la osteoartritis y la alta densidad mineral ósea, pero no se ha demostrado, como en el caso de los nódulos de Heberden y Boucher asociados con la osteopenia de cadera, por ello no se descarta que sean enfermedades de etiopatogenia diferente.

### **Inestabilidad y relajación articular.**

Las inestabilidades de la rodilla por movimientos inusuales causan dolor y subluxación o dislocación en el lugar donde se aplicó el trauma, y mayormente puede ser por un golpe directo. Se producen varios tipos de inestabilidad, como medial, lateral, anterior y posterior de la rodilla. El área afectada por la lesión corresponde a las estructuras medial (un tercio de la cápsula interna) y externa (cápsula interna, ligamento poplíteo, etc.). La relajación y la inestabilidad alteran el área de mayor carga, sobrecargando algunos cartílagos articulares. Este cambio en las cargas estáticas y dinámicas altera la función de los condrocitos a

medida que aumenta el estrés del cartílago articular, ya que los condrocitos son sensibles a las tasas de carga.

### **Alineación defectuosa**

La osteoartritis de la rodilla está directamente relacionada con la presencia de un entorno perjudicial para las articulaciones involucradas, lo que requiere un esfuerzo adicional para renovarse y mantenerse, y los estudios demuestran que el peso anormal debido a cambios en el centro de presión dará como resultado un ambiente verdaderamente desfavorable porque la alineación causa distribución alterada de las fuerzas con mayor esfuerzo de la rodilla y la columna para enderezar el eje de distribución de las fuerzas.

### **La pérdida de tejido meniscal**

El daño meniscal severo es un signo de mal pronóstico asociado con la progresión de la enfermedad articular degenerativa, ya que aumenta la estenosis del espacio articular.

La pérdida sustancial de tejido meniscal debido a meniscectomía traumática, trauma u otros factores causa cambios en el entorno biomecánico y biológico de la articulación de la rodilla, el último de los cuales incluye daño al cartílago, causando alteración al otro menisco. La aparición de lesiones meniscales asociadas con cambios degenerativos en la articulación aumenta la carga biomecánica en la articulación y promueve la progresión de la enfermedad articular degenerativa.

Una revisión de los factores modificables y no modificables que afectan el desarrollo de la osteoartritis de rodilla puede concluir que:

1. GDF5, TGF- $\beta$  y DVWA son genes involucrados en el desarrollo de la osteoartritis de rodilla.
  2. No existe una relación directa entre la aparición de anomalías en el desarrollo articular y la aparición de osteoartritis de rodilla.
  3. La obesidad es un factor de riesgo crítico y modificable para desarrollar osteoartritis de rodilla.
  4. Para reducir el daño articular en el proceso de osteoartritis, es importante tomar vitaminas C y E, que producen enzimas antioxidantes.
- La carga mecánica excesiva puede alterar la velocidad de producción de la matriz de cartílago, la calidad y la función de la síntesis de proteoglicanos, colágeno y otras moléculas de condrocitos.

### **Grado de osteoartritis.**

La osteoartritis de rodilla se manifiesta en cuatro formas diferentes según los criterios de clasificación de radiación de Kergren y Lawrence. Los grados son: Grado I (sospechoso), Grado II (mínimo), Grado III (medio), Grado IV (severo).

**Gonartrosis sintomatología.** La osteoartritis implica el desgaste de las articulaciones y no solo del hueso del subcentro que es autónomo pues es multifactorial, biológico y morfológico. Las áreas similares a la progresión de la enfermedad se erosionan, las capas delgadas desaparecen, la función del cartílago causa daño al sistema esquelético,

lo que causa no solo trastornos regenerativos, sino también deformidades, cascadas inflamatorias, que son los fundamentos del dolor.

Causas de los síntomas. El movimiento del área de las articulaciones y la función normal del colágeno se ven afectados, causando daños a las personas genéticamente compatibles. La enfermedad causa discapacidad en pacientes de edad avanzada sobre todo en la las que habitan en la parte occidental del planeta.

Si el dolor aparece en el área de la tibia arriba, es posterior, lateral o difuso, y si afecta la parte femoro-patelar el dolor se incrementará al ponerse de rodillas.

La clínica habla sobre el área afectada, el crepitante que se hace audible y palpable, y la incapacidad funcional, los movimientos de flexión y extensión, y las sensaciones dolorosas de palpación. En una etapa avanzada, puede haber afectación de quistes poplíteos, estos exudados, áreas de bloqueo interarticular. Por lo general, ocurre dolor mecánico, especialmente después de realizar el movimiento por primera vez excepto en el período tardío, y generalmente no aparece en reposo.

La presencia de rigidez, generalmente ocurre después de un descanso (por ejemplo, cuando te levantas por la mañana) y generalmente no dura más de 30 minutos. Enrojecimiento e hinchazón de las articulaciones. Grietas al mover las articulaciones afectadas. Limitación de las capacidades funcionales que pueden invalidar al paciente, especialmente en el nivel de la extremidad inferior.

### 1.2.5. FACTORES DE RIESGO

Las causas son hasta ahora Desconocidas, se cree que la causa de la osteoartritis es el resultado de la suma de factores genéticos y ambientales. Los factores de riesgo que incluyen son lo siguiente:

- Edad: Es el factor de riesgo que se correlaciona más fuertemente con la osteoartritis de la cadera, probablemente debido a cambios en la función y estructura del cartílago. Aunque este es un factor de riesgo importante, tenga en cuenta que la edad avanzada no es sinónimo de osteoartritis. De hecho, hay sinovitis en la infancia, que luego causa degeneración articular y destrucción articular en la artritis reumatoide. Por otro lado, la osteoartritis y el cartílago envejecido son diferentes histológicamente. La correlación no es lineal, y el aumento es exponencial a partir de los 50 años. (20)

Con el aumento de la edad, muchas patologías muestran osteoartritis y tienen cambios fisiológicos.

Hay menos remodelación y mantenimiento debido al mayor esfuerzo en las articulaciones que causa cambios en la marcha de los ancianos, atrofia muscular, eje corporal, cambios de sobrepeso y fisiología reducida de los condrocitos, lo que significa que en los ancianos la mitosis, las proteínas anabólicas y otras proteínas amorfas participan en el proceso de remodelación del cartílago articular y todos ellos están disminuidas.

Después de los 40 años, los condrocitos y condrocitos articulares se reducen significativamente, y la osteoporosis también se asocia con la pérdida de células óseas. 5% a 30% de densidad debido a la apoptosis

de los condrocitos articulares. Los condrocitos muestran un acortamiento de los telómeros relacionado con la edad y también muestran efectos extrínsecos como resultado de los efectos crónicos del daño oxidativo a la activación e inflamación del oncogén.

Cuando ocurre el envejecimiento, el fenotipo causa una disminución en la división celular, y estos fenotipos son EST. Estos factores son perjudiciales para la degeneración de los tejidos porque la acumulación de células amorfas también provoca la oxidación del sistema autoinmune y contribuye al deterioro del cartílago articular con la edad.

- **Género:** la osteoartritis generalmente tiende a ocurrir con mayor frecuencia en la población femenina. Sin embargo, la osteoartritis de cadera es un poco más común en los hombres. Hasta la edad de 50 años, no hay diferencia (probablemente una prevalencia ligeramente mayor en los hombres), pero después de esa edad, la prevalencia de las mujeres aumenta, con una relación mujer / hombre de 2-3 /1, afectando más articulaciones.

En cuanto a la ubicación, la participación de la mano y la rodilla es mayor en las mujeres y la participación de la cadera es mayor en los hombres. Con respecto al género, la artropatía se diagnostica muy raramente en el género masculino y mucho más frecuentemente en mujeres después de los 55 años, especialmente las rodillas, porque los condrocitos son dependientes de estrógeno, ya que las hormonas muestran una disminución significativa en el climaterio. Las proteínas hormonales pueden reducir la producción de colágeno, y actualmente se define la una buena relación entre las hormonas femeninas y los condrocitos.

- **Raza:** en las razas blancas (blancas), la osteoartritis de cadera ocurre con mayor frecuencia. Menor prevalencia en negros y esquimales.
- **Obesidad:** no tanto como la osteoartritis de rodilla, sino un factor de riesgo para la osteoartritis de cadera.
- **Otros:** trauma, actividad deportiva intensa, ciertas tareas (agricultor o trabajo con carga física pesada), lesiones articulares previas, desalineación, cambios de extremidades contralaterales, diferencias de longitud de extremidades.
- **Clima:** aunque la literatura ha demostrado ser más frecuente en climas húmedos, no hay evidencia para considerar el clima como un factor de riesgo para la osteoartritis.

### **Diagnóstico**

El diagnóstico es básicamente clínico, y cuando es necesario evaluar una articulación y realizar una cirugía de reemplazo (prótesis), o cuando la artritis reumatoide es una evolución o síntoma de la artritis reumatoide, se puede hacer un diagnóstico diferencial de otra artropatía. Se necesitan muy pocas verificaciones adicionales a menos que sea necesario establecerlas.

**Examen:** Al examen hay deformidad articular de manera consistente, hay contacto entre los huesos con Crepitanes en movimiento activo y pasivo. Hay varios grados de exudado articular a veces sensibles y a veces aumentan la temperatura corporal. Progresivamente, se observa atrofia muscular alrededor de las articulaciones.

## **Recomendaciones para quienes sufren de osteoartritis**

Tener una dieta adecuada y evitar el sobrepeso. El sobrepeso y la obesidad son uno de los principales factores de riesgo para la enfermedad. Mantener un peso adecuado también puede ayudar a prevenir la progresión en pacientes que ya han sido diagnosticados.

El ejercicio regular y moderado, como andar en bicicleta, caminar o nadar, aumenta la fuerza muscular y protege las articulaciones.

Evite los deportes con contacto articular grande, sobrecarga y alto impacto. Si tiene dolor, descanse unos días para promover la inflamación del área afectada.

Para evitar la fatiga articular. Evite posturas excesivas, como al estar de pie, y no tome la misma postura durante mucho tiempo.

No sobrecargue las articulaciones. Por esta razón, no ponga peso excesivo, sobrecargue o camine en terrenos irregulares. Se recomienda usar un carrito de compras y, si es necesario, usar un bastón y tomar el elevador en lugar de subir y bajar escaleras.

Dormir en una cama dura. Sentarse en una silla con respaldo alto y evitar una silla baja hundida retrasa la aparición de la osteoartritis y evita su progresión.

Use calzado apropiado. Las personas con osteoartritis de la espalda, las rodillas o las caderas deben usar zapatos cómodos, de fondo grueso y tacones bajos y usar plantillas según sea necesario.

Aplicar calor al área afectada alivia el dolor y relaja los músculos. La aplicación de agua caliente también puede ser apropiada. A veces,

usando una bolsa de hielo a nivel local o un baño frío puede evitar la aparición de inflamación severa.

Siempre tomar el medicamento recetado por el médico y úselo según lo recomendado por su médico. Esto mejorará tu calidad de vida.

Tome una actitud positiva, la osteoartritis no le impedirá vivir una vida plena y no afectará su vida personal o laboral si recibe el tratamiento adecuado.(21)

Entre las medidas no farmacológicas, destaca las medidas destinadas a:

- Prevenir la osteoartritis, una condición para un estilo de vida saludable y actividades laborales y deportivas correctas.
- Mejorar la calidad de vida de los pacientes, especialmente ancianos y muy ancianos.
- Mejorar las funciones.
- Reduce el dolor.

Una pequeña pérdida de peso, como una pérdida de 4 kg o 5 kg, o una disminución de 2 puntos en el IMC, reduce el riesgo de osteoartritis en un 50%.

Un sobrepeso del 20% aumenta el riesgo de tener osteoartritis de la rodilla.

La prevalencia de osteoartritis en obesidad en la población española, con osteoartritis de rodilla 38% en mujeres y 28% en hombres

La estrategia para perder peso en ciertos casos de osteoartritis puede incluso reducir la cirugía en un 31%.(22)

### 1.3. MARCO CONCEPTUAL

- **Osteoartritis:** cambios patológicos en las articulaciones, degeneración y no inflamatorios. Esto generalmente causa una deformación muy visible de la articulación afectada y se llama osteoartritis deformante.
- **Gonartrosis:** enfermedad articular progresiva degenerativa crónica de la rodilla causada por eventos mecánicos y biológicos que desestabilizan las articulaciones normales.
- **Edad:** la vida útil de una persona o un animal o vegetal en particular.
- **Género:** el estado orgánico de un animal o planta macho o hembra.
- **Sobrepeso:** una condición patológica caracterizada por una acumulación excesiva de grasa en el cuerpo con un IMC superior a 25.
- **Ocupación:** el papel de una ocupación social (trabajo) que se realiza bajo un contrato formal o de facto de un individuo o entidad por el cual se paga la remuneración o los salarios.
- **Historial médico:** recopilación de información sobre la salud personal. Esto le permite administrar y rastrear su información de salud.
- **Comorbilidad:** Uno o más trastornos o patologías además de la enfermedad o trastorno primario.

### 1.4. MARCO FILOSÓFICO

La osteoartritis, también llamada osteoartrosis, es una de las patologías más antiguas a nivel mundial.

Desde reptiles cretáceos hasta hombres paleolíticos, hay evidencia de cambios en las articulaciones de los huesos fósiles. La osteoartritis es la patología articular más común. Su frecuencia aumenta claramente con la

edad, es rara en formas tempranas de hasta 40 años y alcanza una prevalencia radiológica del 80% (en la columna cervical) en pacientes de 75 años o más, y los síntomas clínicos son frecuentes. (23).

La enfermedad es principalmente el resultado de una combinación de predisposiciones como la edad y la composición genética que afectan la estructura y otros determinantes como la obesidad, el trauma, la desalineaciones articulares y el trabajos mecánicos. Porque es multifactorial. Cartílago articular. En la osteoartritis, un desequilibrio entre la síntesis de la matriz extracelular y el catabolismo implica la destrucción del cartílago con el efecto de otras estructuras articulares como el hueso subcondral, la cápsula articular y la sinovial.

Presentado por primera vez por Friedrich von Müller de Alemania, que es probablemente la principal causa de discapacidad en un grupo de enfermedades crónicas, con costos directos e indirectos que tienen un impacto significativo en la economía de la salud. Se dice eso. Puede ser aún mayor en los países en desarrollo (24).

## **CAPÍTULO II**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **2.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

La osteoartritis de rodilla es una condición degenerativa del cartílago articular que posteriormente deteriora otras estructuras de la articulación sinovial, afectando aproximadamente al 9.6% de los varones con más de 60 años y al 18% de las mujeres. Su verdadera etiología no está del todo clara.

Se sabe que la incidencia de la osteoartritis en todo el mundo ocurre en 1 de cada 6 personas en los países desarrollados. Solo en los EE. UU, 27 millones de personas han sido diagnosticadas con la enfermedad.

En general, la prevalencia de la osteoartritis parece ser más frecuente y grave en las mujeres, especialmente en las rodillas y las manos. Esta diferencia de género es notable después de la menopausia y no se ve a una edad temprana. La artritis vertebral es más frecuente y grave en los varones, pero el sexo femenino alcanza una prevalencia del 84% en comparación con el 74% en los varones.

La osteoartritis (OA) debido a su alta incidencia y prevalencia es un problema de salud pública. Al menos el 15% de la población mundial tiene más de 60 años. Además, en las enfermedades reumáticas, la OA es de 10 a 12 veces más frecuente que la artritis reumatoide, y el 33% y el 53% de los hombres y mujeres mayores de 80 años respectivamente tienen evidencia radiológica de OA. (25)

Sin embargo, los síntomas clínicos se han reportado solo en el 16% de las mujeres mayores de 80 años y en el 5% de los hombres (25).

Esta es una enfermedad particularmente relevante. Algunos datos de España confirman esto: 4.200.000 pacientes sufren de osteoartritis de rodilla y 2.500.000 sufren de manos. Cada año se asignan 5 mil millones de euros al tratamiento de la osteoartritis, pero el 70% de los pacientes con osteoartritis no está satisfecho con el control de la enfermedad y el 50% no tiene un dolor bien controlado. (26)

En Cuba, la prevalencia fue del 20.41%. Se ha observado una ventaja significativa entre las mujeres en la distribución de OA por género(27).

Dado que la osteoartritis de la rodilla es una de las enfermedades más frecuentes de la enfermedad reumática, el propósito de este artículo es explicar los factores de riesgo modificables y corregibles que causan la aparición de esta enfermedad.

Además, el hecho de que, desde una perspectiva socioeconómica, la osteoartritis es una causa importante de incompetencia laboral, el aumento de la esperanza de vida contribuirá a la prevalencia de la osteoartritis en los próximos años. Y las comorbilidades con otras patologías son cada vez más frecuentes y promoverán la terapia con polmedicina.

Debido a su intimidad y a la visión integral del paciente, los médicos de atención primaria deben manejar específicamente estos riesgos para lograr los mejores resultados de salud.

En Perú, la osteoartritis parece ser una de las enfermedades más frecuentes a nivel nacional, con una prevalencia del 14.4%, lo que resulta en profesionales de la salud y otros profesionales médicos especializados. Los que condiciona alta demanda de medicinas y cirugía (28)

Es de destacar que no hay estudios epidemiológicos para ayudar a determinar las características clínicas de pacientes adultos mayores con esta afección. De allí el interés por conocer esta enfermedad en nuestra realidad local con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los mayores de edad que cada año está en aumento.

## **2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **a) Problema General**

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019?

### **b) Problemas Específicos**

PE1. ¿La edad es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019?

PE2. ¿El sexo es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019?

PE3. ¿El sobre peso es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019?

PE4. ¿La labor que esfuerza los miembros inferiores es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019?

**c). Delimitación del problema**

**Delimitación espacial.** - El estudio se desarrolló en el hospital “Augusto Hernández Mendoza” Es Salud de Ica

**Delimitación temporal.** – El estudio se realizó desde setiembre hasta diciembre del 2019

**Delimitación social.** - La investigación se desarrolló en los pacientes usuarios que acuden a este nosocomio mayores de 60 años de ambos sexos.

**Delimitación conceptual.** - La investigación se limitó a conocer los factores de riesgo que se asociación a presentar gonartorsis en los pacientes asegurados mayores de 50 años.

## **2.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

### **a) Justificación**

El punto clave es el impacto en la calidad de vida de la osteoartritis. Un porcentaje significativo de personas tiene disfunción y calidad de vida alterada. En general, el 20% de las personas reportan incapacidad o dependencia para realizar actividades de la vida diaria. En un estudio de EPISER, el 67% de las personas con osteoartritis de rodilla informan tener una salud deficiente o regular. Los síntomas más manifestados son el dolor, la ansiedad / depresión y la motilidad.

La osteoartritis de la rodilla causa discapacidad en el 10% de las personas mayores de 50 años, una cuarta parte de las cuales tienen discapacidad grave. (29)

Las enfermedades crónicas constituyen una de las referencias básicas a tener en cuenta en la política de salud en el siglo XXI, debido a su mayor prevalencia, alta asistencia de pacientes que las padecen y largos períodos de tratamiento. Está claramente reconocido por la OMS y generalmente los abarca con el nombre genérico de enfermedades no transmisibles (ENT).

El término crónico es un fenómeno comúnmente asociado con el envejecimiento, y varias afecciones, como la osteoartritis, a menudo afectan al mismo paciente en tiempo prolongado es decir crónicamente.

Los datos sugieren que la osteoartritis de cadera y rodilla es la primera causa de discapacidad para caminar en personas mayores de 70 años, afecta la calidad de vida, más de la mitad de los pacientes no tienen control del dolor y el 70% de los pacientes caminan con deficiencia, y la mayoría manifiestan que están completamente o muy insatisfechos con el control de su enfermedad. (30)

## **b) Importancia**

### **A nivel teórico**

Conocer aquellos factores que favorecen el padecimiento de la gonartrosis contribuye en ampliar las bases teóricas de esta enfermedad en la región.

**Relevancia práctica.** – Al comprender la génesis de los factores de riesgo facilitará acciones de intervención tendientes a la prevención con lo que se lograría una mejor calidad de vida de los asegurados y menor gasto por parte de la institución.

#### **A nivel metodológico**

La presente investigación tiene un diseño científico con utilización de instrumentos validados que pueden ser de utilidad para estudios similares en realidades distintas sirviendo como comparación y mejora de procedimientos.

## **2.4. OBJETIVOS**

### **a) OBJETIVO GENERAL**

Determinar los factores de riesgo asociados a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

### **b) OBJETIVO ESPECÍFICOS**

OE1. Precisar si la edad es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

OE2. Evaluar si el sexo es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

OE3. Establecer si el sobre peso es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital

“Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

OE4. Valora si la labor que esfuerza los miembros inferiores es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

## **2.5. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **a) HIPÓTESIS GENERAL**

Existen factores de riesgo asociados a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

### **b) HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

La edad es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

El sexo es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

El sobre peso es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

La labor que esfuerza los miembros inferiores es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital "Augusto Hernández Mendoza" Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

## **2.6. VARIABLES**

### **a) Identificación de variables**

#### **Variable dependiente**

- Gonartrosis

#### **Variables independientes**

- Edad
- Sexo
- Sobre peso
- Labor que esfuerza a los miembros inferiores

#### **Definición conceptual de la variable**

Artrosis de rodilla. - Enfermedad crónica progresiva degenerativa de las articulaciones de la rodilla, causada por eventos mecánicos y biológicos que desestabilizan las articulaciones normales.

Edad.- El tiempo contado desde el nacimiento de una persona u otra criatura hasta la actualidad.

Género.- Una condición orgánica que distingue a hombres y mujeres.

Sobrepeso Una condición patológica caracterizada por un exceso o aumento y acumulación general de grasa en el cuerpo con un IMC mayor de 25.

Labor que esfuerza a los miembros inferiores. Trabajos realizados durante sus edades económicamente activa por los sujetos.

### **Definición operacional de la variable**

Gonartrosis. Variable categórica que se obtenida del cuadrado clínico y exámenes de ayuda diagnóstica por los especialistas traumatólogos.

Edad. Variable numérica que será categorizada y obtenida del DNI del paciente.

Sexo. Variable categórica que será obtenida del DNI

Sobre peso. Variable numérica que será medida en escala de razón y obtenida de la medición del peso y talla del sujeto.

Labor que esfuerza a los miembros inferiores. Variable categórica obtenida de lo indicado por el paciente.

## b) OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	Definición conceptual	Definición operacional	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
<b>V. Dependiente</b> Gonartrosis	Patología de la articulación de la rodilla degenerativo y crónico progresivamente, que desestabilizan el acoplamiento normal de la articulación	Variable categórica que se obtenida del cuadrado clínico y exámenes de ayuda diagnóstica por los especialistas traumatólogos.	Clínica  Análisis de ayuda diagnóstica	Si No	Nominal	Cuestionario
<b>V. Independientes</b>  •Edad	Espacio temporal de vida desde que nace de un ser vivo	Variable numérica que será categorizada y obtenida del DNI del paciente.	Edad	De 51 a 60 años Mayores de 60	Ordinal	Cuestionario
•Sexo	Características fenotípicas y genotípicas de un sujeto	Variable categórica que será obtenida del DNI	Sexo	Femenino Masculino	Nominal	Cuestionario
•Sobre peso	Exceso de acumulación de grasa en el cuerpo con un IMC mayor de 25.	Variable numérica que será medida en escala de razón y obtenida de la medición del peso y talla del sujeto.	Peso Talla	IMC más o igual a 25 IMC de 18.5 a 24.9	Ordinal	Cuestionario
•Labor que esfuerza a los miembros inferiores	Trabajos realizados durante sus edades económicamente activa por los sujetos.	Variable categórica obtenida de lo indicado por el paciente.	Labor realizada en condición de Edad económicamente activa	Que esfuerza los miembros inferiores (Agricultor, ingeniero, deportista, obrero, campesino, otros) Que esfuerza los miembros inferiores (Maestro, médico, empresario, otros)	Nominal	Cuestionario

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Tipo y Nivel de Investigación

##### Tipo de Investigación

**Es observacional:** Porque el investigador no intervino en las variables.

**Diseño transversal:** Porque todas las mediciones se realizaron en una sola ocasión.

**Retrospectivo:** Pues la investigación parte de los efectos en busca de los factores asociados.

**Analítica:** Pues la investigación tiene dos variables

##### Nivel de la Investigación

El nivel de la presente investigación es relacional.

##### Diseño de la investigación

Cuantitativo

#### 3.2. Población y muestra

##### Población

Según datos del Hospital Augusto Hernández Mendoza se estima tener 120 pacientes mayores de 50 años en los 4 meses de estudio que presenten gonartrosis como pacientes nuevos atendidos en los consultorios de traumatología. Y 120 pacientes mayores de 50 años que acuden por otras patologías y que presentan los factores de riesgo en estudio.

## Muestra

Fórmula para estudio de casos y controles

$$n_0 = \frac{\left( Z_{\alpha} \sqrt{2p(1-p)} + Z_{\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right)^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Proporción de exposición en los casos= 80%

Proporción de exposición en controles= 60%

n= 82

Se formaron dos grupos:

El primero de casos: con 82 pacientes mayores de 50 años con gonartrosis

El segundo de controles: con 82 pacientes mayores de 50 sin gonartrosis

### DEFINICIÓN DE CASO

Pacientes con diagnóstico de gonartrosis establecido por el traumatólogo según presencia de criterios de la enfermedad con presencia de los factores de riesgo en estudio.

Pacientes mayores de 50 años

### DEFINICIÓN DE CONTROL

Pacientes sin diagnóstico de gonartrosis que presente los factores de riesgo en estudio.

Pacientes mayores de 50 años

## **ASPECTOS ÉTICOS**

La confidencialidad de la información se garantizó mediante el anonimato de la persona encuestada.

Los valores científicos o humanos justifican retener información, por lo que el investigador evitó consecuencias perjudiciales para el participante.

## **CAPITULO IV**

### **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Técnica.- La técnica es documental, pues los datos fueron obtenidos de la historia clínica del paciente. Los datos necesarios fueron facilitados a los traumatólogos de la institución a fin de que se obtenga datos estandarizados de diagnóstico de gonartrosis.

#### **4.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Los datos fueron recolectados mediante una ficha de recolección de datos.

##### **Validación**

El instrumento fue validado según una prueba piloto en 10% de la muestra a estudiar realizándose las modificaciones necesarias si son pertinentes.

#### **4.3. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

La encuesta fue aplicada al momento de la atención del paciente en el consultorio de reumatología o de traumatología a fin de conseguir información para la investigación.

Los datos obtenidos fueron procesados en el programa estadístico SPSS v23 de donde se obtuvieron el estadístico Odds Ratio (OR) para medir magnitud de riesgo.

**CAPITULO V – CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS**  
**HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1**

**1.- Planteamiento de la hipótesis**

Ha: La edad es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

Ho: La edad no es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

**Nivel de significancia:** (0.05) 5%

**Estadístico de contraste:** OR= 2.8 (IC<sub>95%</sub>= 1,470 - 5,328)

Grupo etáreo	GONARTROSIS		Total
	Con gonartrosis	Sin gonartrosis	
Mayores de 60 años	58	38	96
De 51 a 60 años	24	44	68
Total	82	82	164

**OR=**  $58 \times 44 / 38 \times 24 = 2.8$

**Decisión:** Como el intervalo confianza no incluye al 0 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador: La edad es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

**Conclusión:** La edad mayor de 60 años es un factor de riesgo para presentar gonartrosis incrementando el riesgo en 1.8 veces más en comparación con el paciente de 51 a 60 años

## HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

### 1.- Planteamiento de la hipótesis

Ha: El sexo es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

Ho: El sexo no es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

**Nivel de significancia:** (0.05) 5%

**Estadístico de contraste:** OR= 2.7 (IC<sub>95%</sub>= 1,440 - 5,093).

Sexo	GONARTROSIS		
	Con gonartrosis	Sin gonartrosis	Total
Femenino	50	30	80
Masculino	32	52	84
Total	82	82	164

$$OR = 50 \times 52 / 30 \times 32 = 2.7$$

**Decisión:** Como el intervalo confianza no incluye al 0 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador: El sexo es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

**Conclusión:** El sexo femenino es un factor de riesgo para presentar gonartrosis incrementando el riesgo en 1.7 veces más en comparación al sexo masculino.

### HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3

#### 1.- Planteamiento de la hipótesis

Ha: El sobre peso es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

Ho: El sobre peso es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

**Nivel de significancia:** (0.05) 5%

**Estadístico de contraste:** OR= 2.6 (IC<sub>95%</sub>= 1,352 - 4,989).

Estado nutricional	GONARTROSIS		
	Con gonartrosis	Sin gonartrosis	Total
IMC: Igual o más de 25	40	22	62
IMC: 18 a 24.9	42	60	102
Total	82	82	164

**OR=**  $40 \times 60 / 22 \times 42 = 2.6$

**Decisión:** Como el intervalo confianza no incluye al 0 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador: El sobre peso es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

**Conclusión:** El sobrepeso es un factor de riesgo para presentar gonartrosis incrementando el riesgo en 1.6 veces más en comparación a los normopesos.

## HIPÓTESIS ESPECÍFICA 4

### 1.- Planteamiento de la hipótesis

Ha: La labor que esfuerza los miembros inferiores es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

Ho: La labor que esfuerza los miembros inferiores no es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

**Nivel de significancia:** (0.05) 5%

**Estadístico de contraste:** OR= 2.3 (IC<sub>95%</sub>= 1,146 - 4,518).

Tipo de labor	GONARTROSIS		Total
	Con gonartrosis	Sin gonartrosis	
Que esfuerza los miembros inferiores	32	18	50
Que no esfuerza los miembros inferiores	50	64	114
Total	82	82	164

$$OR= 32 \times 64 / 18 \times 50 = 2.3$$

**Decisión:** Como el intervalo confianza no incluye al 0 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador: La labor que esfuerza los miembros inferiores es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019

**Conclusión:** La labor que esfuerza los miembros inferiores es un factor de riesgo para presentar gonartrosis incrementando el riesgo en 1.3 veces más en comparación a los que no esforzaron sus miembros inferiores.

**CAPÍTULO VI**  
**PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

## 6.1. PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN

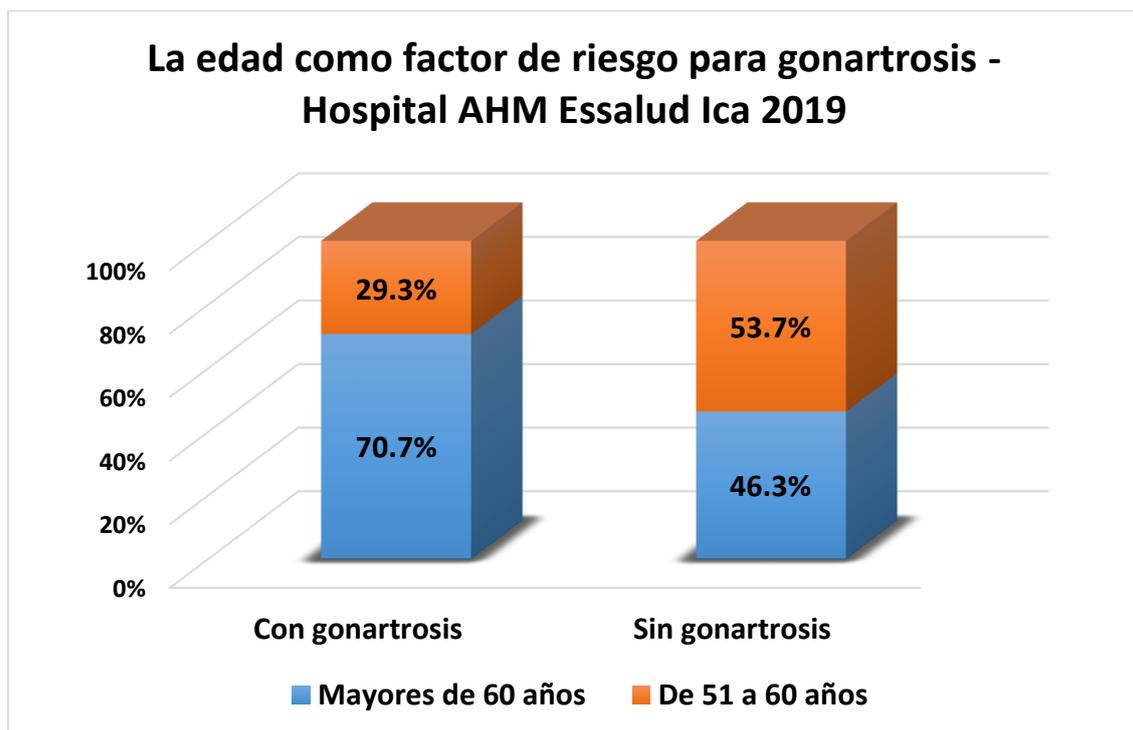
### LA EDAD COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A LA GONARTROSIS EN PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL “AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA” ESSALUD ICA - SETIEMBRE A DICIEMBRE DEL 2019

Tabla N° 1

Grupo etáreo	GONARTROSIS		
	Con gonartrosis	Sin gonartrosis	Total
Mayores de 60 años	58 70.7%	38 46.3%	96 58.5%
De 51 a 60 años	24 29.3%	44 53.7%	68 41.5%
Total	82 100.0%	82 100.0%	164 100.0%

Fuente: Hospital AHM Essalud Ica

Gráfico N° 1



Análisis. La tabla y el gráfico muestran una mayor proporción de pacientes con edades mayor a 60 años en el grupo de los que tienen gonartrosis (70.7%) en comparación del grupo que no tienen gonartrosis donde hay (46.3%). OR= 2.8 (IC<sub>95%</sub>= 1,470 - 5,328)

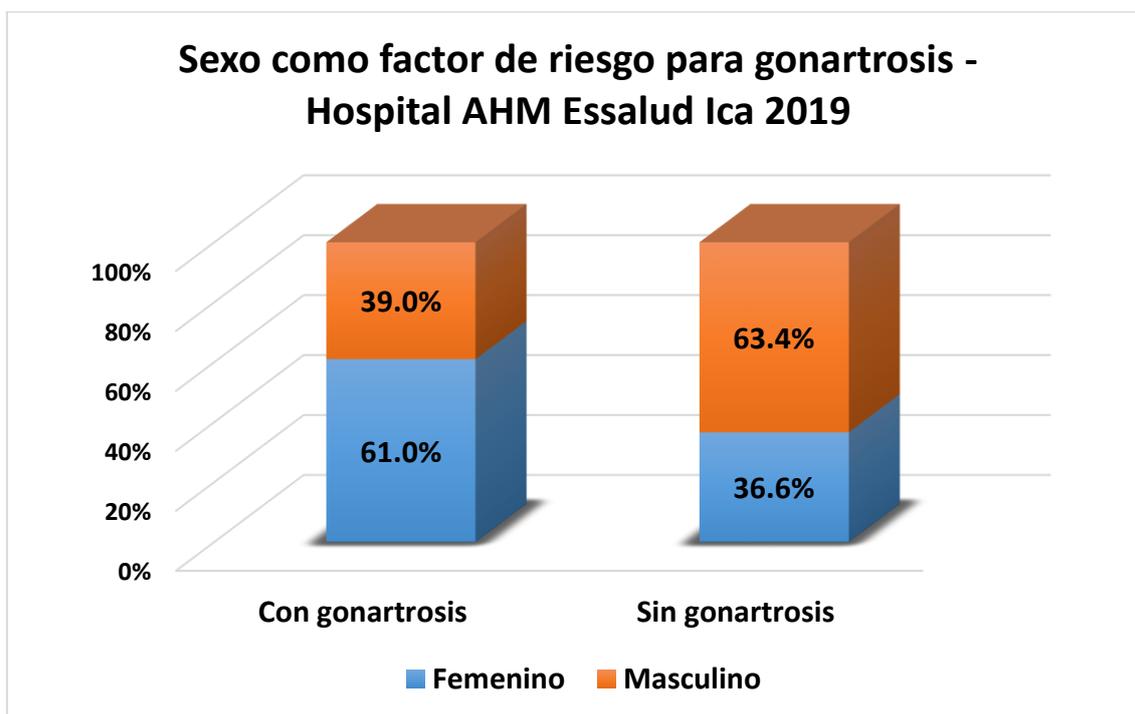
**EL SEXO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A LA GONARTROSIS  
EN PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL  
“AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA” ESSALUD ICA - SETIEMBRE A  
DICIEMBRE DEL 2019**

**Tabla N° 2**

Sexo	GONARTROSIS		Total
	Con gonartrosis	Sin gonartrosis	
Femenino	50 61.0%	30 36.6%	80 48.8%
Masculino	32 39.0%	52 63.4%	84 51.2%
<b>Total</b>	<b>82 100.0%</b>	<b>82 100.0%</b>	<b>164 100.0%</b>

Fuente: Hospital AHM Essalud Ica

**Gráfico N° 2**



Análisis. La tabla y el gráfico muestran una mayor proporción de pacientes de sexo femenino en el grupo de los que tienen gonartrosis (61%) en comparación del grupo que no tienen gonartrosis donde hay (36.6%). OR= 2.7 (IC<sub>95%</sub>= 1,440 - 5,093).

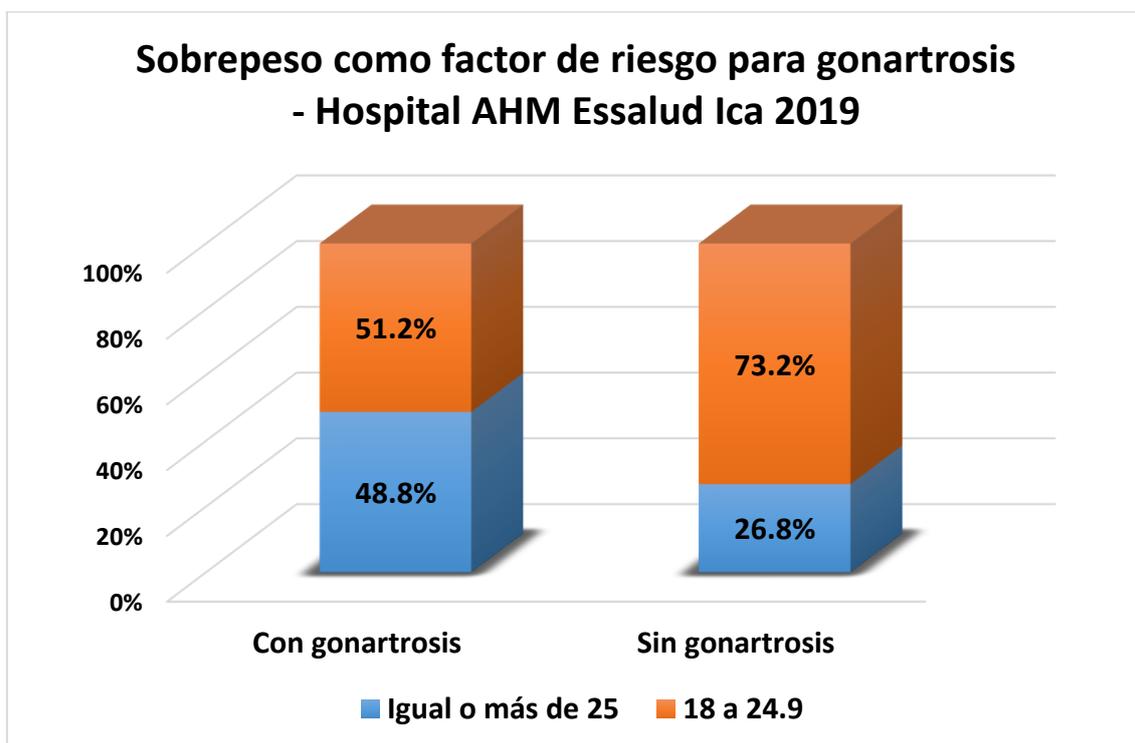
**EL SOBREPESO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A LA GONARTROSIS EN PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL “AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA” ESSALUD ICA - SETIEMBRE A DICIEMBRE DEL 2019**

**Tabla N° 3**

Estado nutricional	GONARTROSIS		Total
	Con gonartrosis	Sin gonartrosis	
IMC: Igual o más de 25	40 48.8%	22 26.8%	62 37.8%
IMC: 18 a 24.9	42 51.2%	60 73.2%	102 62.2%
Total	82 100.0%	82 100.0%	164 100.0%

Fuente: Hospital AHM Essalud Ica

**Gráfico N° 3**



Análisis. La tabla y el gráfico muestran una mayor proporción de pacientes con sobrepeso en el grupo de los que tienen gonartrosis (48.8%) en comparación del grupo que no tienen gonartrosis donde hay (26.8%). OR= 2.6 (IC<sub>95%</sub>= 1,352 - 4,989).

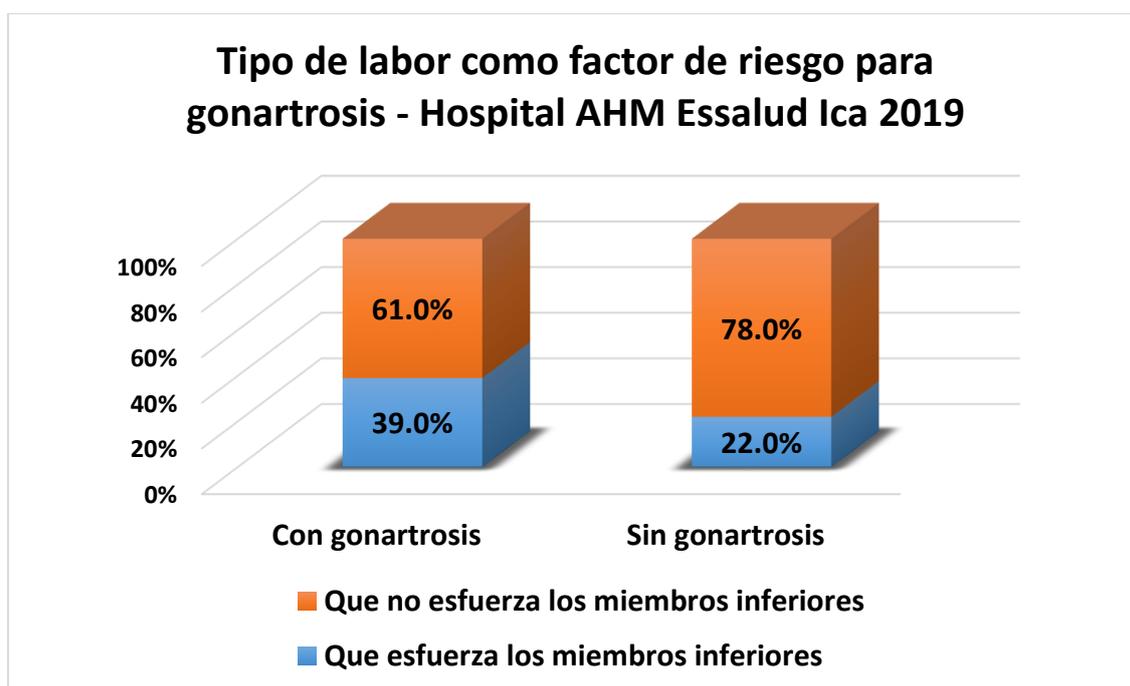
**LA LABOR QUE ESFUERZA LOS MIEMBROS INFERIORES COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A LA GONARTROSIS EN PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL “AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA” ESSALUD ICA - SETIEMBRE A DICIEMBRE DEL 2019**

**Tabla N° 4**

Tipo de labor	GONARTROSIS		Total
	Con gonartrosis	Sin gonartrosis	
	32	18	50
Que esfuerza los miembros inferiores	39.0%	22.0%	30.5%
	50	64	114
Que no esfuerza los miembros inferiores	61.0%	78.0%	69.5%
<b>Total</b>	<b>82</b> 100.0%	<b>82</b> 100.0%	<b>164</b> 100.0%

Fuente: Hospital AHM Essalud Ica

**Gráfico N° 4**



Análisis. La tabla y el gráfico muestran una mayor proporción de pacientes que tuvieron trabajo que esforzaba los miembros inferiores cuando pertenecía a la población económicamente activa en el grupo de los que tienen gonartrosis (39%) en comparación del grupo que no tienen gonartrosis donde hay (22%). OR= 2.3 (IC<sub>95%</sub>= 1,146 - 4,518).

## 6.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La gonartrosis es una enfermedad que en gran parte de la población que lo sufre provoca limitación física significativa, con constantes consultas por esta patología en los consultorios de traumatología, sin embargo, los factores de riesgo que llevan al paciente a presentarlo en una parte son modificables, por lo que su control podría mejorar la calidad de vida del paciente con la consiguiente disminución de los costos provocados a la institución. Presentamos los resultados de la investigación.

La tabla N° 1 muestra la asociación entre la edad y la presencia de gonartrosis en los pacientes estudiados, determinándose que cuando se compara el grupo de pacientes de 51 a 60 años con el grupo de 60 a más años la patología se presenta con mayor proporción en el grupo de mayor edad, por lo que la edad cuanto mayor es, se incrementa la posibilidad de presentar gonartrosis, la que estaría en relación a los desgastes de las articulaciones que con mayor frecuencia se produce en estos grupos etareos así como una mayor presencia de osteoporosis y degeneraciones óseas que afectan la morfología de la articulación como se evidencian en las radiografías. Ya Rojas (3) en España en su estudio demuestra que la edad es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis pues la patología predominaba en adultos mayores de 70 años por el desgaste de las articulaciones que se observa en este grupo de edad. Valentín (8) en Lima demuestra que la gonartrosis es más frecuente en las edades de 62 años. También Guillermo (10) establece en su estudio la asociación del sexo femenino con esta patología y en las edades mayores de 60 años.

En la tabla N° 2 se determinó que existe asociación entre el sexo femenino y la presencia de gonartrosis de manera significativa pues es mayor la proporción de mujeres afectadas de esta enfermedad que en el sexo masculino, la que estaría en relación a que las mujeres mayores de 50 años son sobre todo mujeres en etapa de menopausia por lo que las hormonas femeninas disminuidas estarían afectando la fisiología de la articulación de la rodilla haciendo más vulnerable a cambios degenerativos que provocan la gonartrosis. Rojas (3) también demuestra en su estudio en España que es el sexo femenino el más frecuentemente afectada por esta patología, así como la obesidad. Solís (5) en Cuba desarrolló una investigación donde demuestra que la gonartrosis es más frecuente en el sexo femenino que corrobora los resultados del estudio. Valentín (8) indica en su estudio que es el sexo femenino lo más afectado lo que robustece los resultados obtenidos en el estudio quedando establecido que el sexo femenino es el más afectado por esta enfermedad por la presencia de varios factores de riesgo presente en este riesgo que son de mayor impacto en la rodilla en comparación con el sexo masculino. Incluso Fernández (9) en su estudio establece que no existe relación entre el índice digital en las manos y la proteína C reactiva como factor para diagnóstico de gonartrosis según sexo. Chávez (11) indica en su estudio que el sexo femenino es el sexo más afectado en comparación con el sexo masculino.

En la tabla N° 3 se demuestra la asociación entre el sobrepeso y la gonartrosis encontrándose una asociación significativa entre ambas

categorías pues la gonartrosis es proporcionalmente más frecuente en los sujetos con sobrepeso que en los que son normo pesos, ello atribuido a que a mayor peso, existe mayor sobrecarga sobre la articulación de la rodilla y si ello es de manera crónica determinará micro lesiones articulares que cuando es considerable ocasiona los síntomas de una gonartrosis, así mismo el sobrepeso y con mayor razón la obesidad tiene tendencia a cambia el eje de sustentación del sujeto ocasionando cambios fisiológicos en la articulación que terminan en gonartrosis. Campos (7) en su investigación desarrollada en Trujillo indica que la obesidad y el trabajo mecánico influyen en la presencia de la gonartrosis. Chuquipoma (13) en Trujillo en su investigación también establece que el índice de masa corporal aumentado es un riesgo para desarrollar gonartrosis, del mismo modo lo demuestra Silva (14) en su estudio en Pucallpa.

En la tabla N° 4 se relaciona la variable gonartrosis con la labor que realiza el sujeto cotidianamente cuando se encontraban en edad económicamente activa, así se determinó que aquellos pacientes que tenían labores que esfuerzan los miembros inferiores, tienen mayores probabilidades de tener gonartrosis que aquellos que no tuvieron labores que esforzaban sus miembros inferiores y por ende su articulación de la rodilla. Ello estaría en relación al desgaste que se ocasiona a la articulación con labores de larga data que sobrecargan la función de las rodillas, pues ellos ocasionan lesiones mínimas permanentemente hasta que se hacen evidentes con lesiones marcadas en las articulaciones. Ello es corroborado por Castaño (2) en su estudio realizado en Coruña donde indica que la rodilla es la

articulación más frecuentemente afectada seguida de la cadera. Rojas (3) en su investigación demuestra que los agricultores son un importante grupo laboral que está en riesgo de presentar gonartrosis. Y Espinosa (4) en su investigación indica que estas patologías obedecen a varios factores de riesgo presentes en el paciente estudiado. Y Márquez (6) en Colombia enfatiza en su estudio que la adherencia a la terapia cumple un rol importante en la recuperación del paciente. Incluso Mayo (12) en su estudio determina que la gonartrosis es más frecuente en aquellos pacientes con genu varo que se debería a los cambios en el eje de dirección de la fuerza de presión sobre la articulación.

## CONCLUSIONES

1. La edad mayor de 60 años es un factor de riesgo para presentar gonartrosis incrementando el riesgo en 1.8 veces más en comparación con el paciente de 51 a 60 años.
2. El sexo femenino es un factor de riesgo para presentar gonartrosis incrementando el riesgo en 1.7 veces más en comparación al sexo masculino.
3. El sobrepeso es un factor de riesgo para presentar gonartrosis incrementando el riesgo en 1.6 veces más en comparación a los normopesos.
4. La labor que esfuerza los miembros inferiores es un factor de riesgo para presentar gonartrosis incrementando el riesgo en 1.3 veces más en comparación a los que no esforzaron sus miembros inferiores.

## RECOMENDACIONES

1. Promover estilos de vida favorable en la juventud que garanticen una nutrición adecuada al llegar a años mayores pues evitar la osteoporosis es intervenir en años precoces de allí la importancia de una dieta saludable asociada a un estilo de vida no sedentario. Para esto debe intervenir en la juventud a través de programas de salud integral del adolescente.
2. Evitar trabajo forzados cuando se llegue a edades mayores de 50 años sobre todo en el sexo femenino pues a ella se asocian deficiencias hormonales, por lo que requiere disminuir la fuerza de apoyo en las articulaciones, realizando ejercicios simétricos.
3. Fomentar una alimentación adecuada para no tener luego incremento del peso que afectará a largo plazo a las articulaciones, por lo que a través de programas del adulto mayor tendientes a disminuir el peso de aquellos que se encuentren con sobrepeso debe ser la meta.
4. Instruir a los pacientes económicamente activos a que sobrecarguen sus articulaciones solo por el momento que exige el trabajo, evitando en lo posible trabajos que denoten cargas de pesos incrementados como los de construcción civil y otros.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1.- Huaricallo Huanca, E. Relación de las patologías degenerativas articulares con la disminución de la capacidad funcional del departamento de medicina física y rehabilitación del hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa, 2018
- 2.- Castaño-Carou, A. Evaluación clínica del paciente con artrosis. Estudio multicéntrico nacional "EVALÚA". Universidad de Coruña. 2014
- 3.- Rojas-Cordova, S. Factores de riesgo asociados a la presencia de artrosis en sujetos mayores de 50 años de la comunidad de chuma. Córdoba. España. SCientifica 2014; 12 (1)
- 4.- Espinosa-Morales, R. Reunión multidisciplinaria de expertos para el diagnóstico y tratamiento de la osteoartritis. México. Actualización basada en evidencias. Artículo de revisión Med Int Méx. 2018 mayo-junio;34(3):443-476.
- 5.- Solís-Cartas, U. Rasgos demográficos en la osteoartritis de rodilla. Cuba 2015. Rev Cuba Reumatol vol.17 no.1 La Habana ene.-abr. 2015
- 6.- Márquez-Arabia J. Artrosis y actividad física Colombia 2014. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología. 2014; 28(1): 83-100
- 7.- Campos-Muñoz, J. Artrosis de rodilla: factores modificables y no modificables. REV. MED. TRUJ. 2015; 11(4): Dic. Revista Médica de Trujillo Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo Perú ISSN 1028 - 7272
- 8.- Valentin Lazo, A. Características clínicas de los pacientes adultos mayores con artrosis de rodilla del Policlínico Pablo Bermúdez durante el año 2017

- 9.- Fernández Villacorta, F. Relación del índice digital D2:D4 con el nivel de proteína C reactiva en adultos con artrosis de rodilla en el Hospital Apoyo de Chepén. Perú. 2014
- 10.- Guillermo Ávila, K. Índice de masa corporal y capacidad funcional en pacientes con artrosis de rodilla del Hospital Militar Central Lima 2016
- 11.- Chávez Salas, R. Influencia de los factores de riesgo en el síndrome de artrosis de cadera y/o rodilla en el adulto mayor. Policlínico Metropolitano de EsSalud Arequipa. 2014
- 12.- Mayo Pizan, E. Frecuencia de alteraciones de la rodilla en plano coronal en gonoartrosis. Hospital Víctor Lazarte. Trujillo – 2016
- 13.- Chuquipoma Asmat, R. Síndrome metabólico como factor asociado a osteoartritis de rodilla. Trujillo Perú 2019. Disponible en: C Asmat, R Yeniree - 2019 - repositorio.upao.edu.pe
- 14.- Silva Tananta, A. Factores de riesgo asociados a osteoartritis de rodilla en pacientes mayores de 45 años del hospital II Es salud de Pucallpa, periodo 2013 -2014. Disponible en: A Silva Tananta - 2016 - repositorio.unu.edu.pe
- 15.- Mena-Reyes, R. Caracterización de pacientes con gonartrosis de rodilla. Centro de Diagnóstico Integral "Concepción". Revista Habanera de Ciencias Médicas 2016; 15(1):17-26
- 16.- Meza-Reyes, G. Osteoartrosis: implementación de los algoritmos de diagnóstico y terapéutico vigentes. México 2017.
- 17.- Santa Cruz-Polo R. Artrosis, una prioridad en la seguridad social. Rev. cuerpo méd. HNAAA 10(4) 2017

- 18.- Giménez-Basallote, S. Guía práctica para el tratamiento en atención primaria de la artrosis en pacientes con comorbilidad. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria.
- 19.- Wainstein, E. Patogénesis de la artrosis. Rev. Med . Clin. Condes - 2014; 25(5) 723-727
- 20.- Herrero-Labarra, P. Tratamiento de la artrosis. nuevas terapias en investigación. Adherencia. Facultad de Farmacia, Universidad de Complutense. 2017
- 21.- Recomendaciones de la Sociedad Española de Farmacia Familiar y Comunitaria a la población. Recomendaciones para prevenir y tratar la artrosis
- 22.- Guerrero-Romero L. Osteoartritis/Artrosis: Una Enfermedad de Etiología Multifactorial. Instituto Internacional de Ciencias del Ejercicio Físico y Salud (IICEFS). journal International Journal of Physical Exercise and Health Science for Trainers del año 2017.
- 23.- Genis Rondero M. Gonartrosis. Sistema de actualización médica en dolor y osteoartritis. 2018. Disponible en: <https://www.interacciondigital.com> › SAMDOLORYOSTEOATRITIS
- 24.- González Martín, G. Revisión de estudios científicos sobre el efecto terapéutico de la balneoterapia/hidroterapia en fibromialgia y osteoartritis. Universidad Complutense, Madrid, España. Bol Soc Esp Hidrol Méd ISSN: 0214-28132016, Vol. 31, Núm. 1, 73-85
- 25.- Lavalle-Montalvo, C. Osteoartritis. Facultad de Medicina de la UNAM. Disponible en: [www.facmed.unam.mx](http://www.facmed.unam.mx) › sms › temas

- 26.- Miranda Torres, C. Prevalencia de gonartrosis y factores asociados en los pacientes militares activos y civiles que asistieron a la consulta externa en el Centro de Especialidades del Cuerpo de Infantería de Marina en el año 2018. Guayaquil Ecuador.
- 27.- Beltrán-Fabregat, J. Artrosis- Capítulo 21. Enfermedades reumáticas: Actualización SVR. Disponible en: <https://svreumatologia.com> › uploads › 2013/10 › Cap-34-Artrosis
- 28.- Blanco-Alave, S. Relación de la capacidad funcional con la afectación musculoesquelética en la gonartrosis en pacientes que acuden al departamento de medicina física y rehabilitación del Hospital regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa–2017
- 29.- Cañizares S. Características clínicas y epidemiológicas en pacientes con reemplazo total de rodilla. Hospital Eugenio Espejo de Quito, Ecuador, Septiembre y Octubre del año 2014
- 30.- Mestre L. Impacto de la osteoartritis en la calidad de vida del anciano. Málaga España 2016

# **ANEXOS**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

Variable	Problema	Objetivo	Hipótesis	Instrumento	Metodología
<p><b>Variable dependiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Gonartrosis</li> </ul> <p><b>Variables independientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Edad</li> <li>•Sexo</li> <li>•Sobre peso</li> <li>•Labor que esfuerza a los miembros inferiores</li> </ul>	<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <p>PE1. ¿La edad es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019?</p> <p>PE2. ¿El sexo es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar los factores de riesgo asociados a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>OE1. Precisar si la edad es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019</p> <p>OE2. Evaluar si el sexo es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Existen factores de riesgo asociados a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>Ha: La edad es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019</p> <p>Ha: El sexo es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica -</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>	<p>Es observacional. transversal Retrospectivo Analítica</p> <p>Nivel de la Investigación Relacional</p> <p>Diseño de la investigación Cuantitativa</p> <p>Población Según datos del Hospital Augusto Hernández Mendoza se estima tener tiene 120 pacientes en los 4 meses de estudio que presenten gonartrosis como paciente nuevo. Y 120 pacientes que acuden por otras patologías que</p>

	<p>Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019?  PE3. ¿El sobre peso es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019?  PE4. ¿La labor que esfuerza los miembros inferiores es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019?</p>	<p>Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019  OE3. Establecer si el sobre peso es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019  OE4. Valora si la labor que esfuerza los miembros inferiores es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019</p>	<p>setiembre a diciembre del 2019  Ha: El sobre peso es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019  Ha: La labor que esfuerza los miembros inferiores es un factor de riesgo asociado a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Hospital “Augusto Hernández Mendoza” Essalud Ica - setiembre a diciembre del 2019</p>	<p>presentan los factores de riesgo en estudio</p> <p>Muestra  82 pacientes mayores de 50 añosd en el grupo de los casos y 82 pacientes mayores de 50 años en el grupo de los controles</p> <p>Análisis estadístico. Se realizó determinando la Odds Ratio (OR) para medir magnitud de riesgo.</p>
--	---	--	---	--



## CUESTIONARIO

Ficha N° \_\_\_\_\_

### **Gonartrosis** (según cuadro clínico y ayuda diagnóstica)

Criterios de diagnóstico ACR (American College of Rheumatology) para la osteoartritis

Referida a la rodilla

1. La presencia de dolor la mayoría de los días del mes pasado
2. La presencia de osteofitos
3. Fluido sinovial con propiedades mecánicas.
4. mayores de 40 años
5. La rigidez matutina de la articulación afectada menos de 30 minutos.
6. La crepitación de la rótula.

La presencia de los dos primeros casos, o el primero más uno de los siguientes, se considera diagnóstico. 3-5-6 o 4-5-6. (SI) (NO)

**Edad**\_\_\_\_\_ años

(51 a 60 años)

(Mayores de 60 años)

**Sexo**

(Masculino)

(Femenino)

**Sobre peso** (Peso \_\_\_\_\_ kg Talla \_\_\_\_\_ metros)

(IMC mas o igual a 25)

(IMC de 18.5 a 24.9)

**Labor que esfuerza a los miembros inferiores en edades económicamente activas**

(Que esfuerza los miembros inferiores)

(Agricultor, ingeniero, deportista, obrero, campesino, otros \_\_\_\_\_)

(Que no esfuerza los miembros inferiores)

(Maestro, médico, empresario, otros \_\_\_\_\_)

## BASE DE DATOS

N°	Gonartrosis	Grupo etáreo	Sexo	Estado nutricional	Labor con sobrecarga articular
1	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
2	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Con sobrecarga articular
3	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
4	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
5	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
6	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
7	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
8	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Con sobrecarga articular
9	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
10	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
11	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
12	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
13	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Con sobrecarga articular
14	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
15	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
16	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
17	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
18	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Con sobrecarga articular

19	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
20	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
21	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
22	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Normopeso	Con sobrecarga articular
23	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
24	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
25	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
26	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
27	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
28	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
29	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
30	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
31	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
32	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
33	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
34	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
35	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
36	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
37	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
38	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular

39	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
40	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
41	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
42	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
43	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Con sobrecarga articular
44	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
45	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
46	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
47	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
48	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
49	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
50	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
51	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
52	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
53	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Con sobrecarga articular
54	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
55	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
56	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
57	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Con sobrecarga articular
58	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular

59	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
60	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
61	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
62	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
63	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Con sobrecarga articular
64	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
65	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
66	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
67	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
68	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Con sobrecarga articular
69	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
70	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
71	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
72	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
73	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Con sobrecarga articular
74	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
75	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
76	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
77	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Con sobrecarga articular
78	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular

79	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
80	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Normopeso	Con sobrecarga articular
81	Con gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
82	Con gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
83	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
84	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Con sobrecarga articular
85	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Normopeso	Con sobrecarga articular
86	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
87	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
88	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Con sobrecarga articular
89	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
90	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
91	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
92	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Con sobrecarga articular
93	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Con sobrecarga articular
94	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
95	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
96	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
97	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Normopeso	Con sobrecarga articular
98	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular

99	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Con sobrecarga articular
100	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Normopeso	Con sobrecarga articular
101	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
102	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
103	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
104	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
105	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
106	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
107	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Con sobrecarga articular
108	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
109	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
110	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
111	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
112	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
113	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Sobrepeso	Con sobrecarga articular
114	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
115	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
116	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Femenino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
117	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
118	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular

119	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
120	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
121	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
122	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
123	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
124	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
125	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
126	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
127	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
128	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
129	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
130	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
131	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Con sobrecarga articular
132	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
133	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
134	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
135	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
136	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
137	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
138	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Femenino	Normopeso	Sin sobrecarga articular

139	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
140	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
141	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
142	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
143	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
144	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
145	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
146	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
147	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
148	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
149	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
150	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
151	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
152	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
153	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
154	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
155	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
156	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
157	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
158	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular

159	Sin gonartrosis	Mayores de 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
160	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
161	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Sobrepeso	Sin sobrecarga articular
162	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
163	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular
164	Sin gonartrosis	De 51 a 60 años	Masculino	Normopeso	Sin sobrecarga articular