

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**

**ARTROSIS DE RODILLA FACTORES DE RIESGO Y  
GRADO DE LESIÓN ARTICULAR EN PACIENTES DE 55 A  
80 AÑOS**

**Trabajo a realizar en Hospital Luis Vernaza, periodo enero- diciembre  
2015**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO  
REQUISITO PARA OPTAR POR EL GRADO DE MEDICO**

**CHUQUIMARCA MENDOZA JOSEPH ISRAEL**

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

**2015- 2016**



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE MEDICINA**

Este Trabajo de Graduación cuya autoría corresponde al señor Joseph Israel Chuquimarca Mendoza ha sido aprobado, luego de su defensa pública, en la forma presente por el Tribunal Examinador de Grado Nominado por la Escuela de Medicina como requisito parcial para optar a médico general.

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**SECRETARIA**  
**ESCUELA DE MEDICINA**

## DEDICATORIA

*Dedico este proyecto a toda mi familia, especialmente a mis padres que sin ellos no hubiese sido posible llegar a este punto de mi vida, porque me tuvieron que acompañar en todos los momentos de la carrera y que me supieron apoyar desde lejos, y entendí cuán importante era mantenerlos cerca de mí, de otra forma que no sea física, sería en mi alma y en mi corazón.*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco sobre todas las cosas a Dios que recuerdo haberle pedido en cada ocasión que me coloque en el sitio donde debí estar. Agradezco a esas personas que han aportado de diferente forma algo importante, a mis padres, Luisa y Giovanni, los seres que más admiro y me otorgaron este privilegio, la vida, de acompañarme en mi crecimiento personal, por ser la fuerza que necesité para continuar. A mis hermanos Giovanni Jr., Odalys, ñaña Fati, sin su apoyo incondicional, no hubiese vencido en la lucha.

A mi Abuelita, mis primos, mi sobrino, esos que me alegraron cuando más lo necesité. A mis mejores amigos que nunca dejaron de creer en mí. A mis maestros, forjadores incansables del conocimiento.

A todos los del equipo de salud que luchan hombro con hombro en busca de mejorar el estado de salud del paciente.

Y por último pero no al final, mi amiga, mi marranita, mi compañera de camiseta y mandil, por haberme esperado y entendido, cuando no pude estar, pero ella por el contrario siempre estuvo ahí.



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



**SENESCYT**

SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR,  
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

**REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**FICHA DE REGISTRO DE TESIS**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b> ARTROSIS DE RODILLA FACTORES DE RIESGO Y GRADO DE LESIÓN ARTICULAR EN PACIENTES DE 55 A 80 AÑOS		
<b>AUTOR/ ES:</b> JOSEPH ISRRAEL CHUQUIMARCA MENDOZA	<b>REVISORES:</b> Dr. Alberto Cordero Aroca	
<b>INSTITUCIÓN:</b> UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	<b>FACULTAD:</b> DE CIENCIAS MEDICAS	
<b>CARRERA:</b> MEDICINA		
<b>FECHA DE PUBLICACION:</b>	<b>Nº DE PÁGS:</b> 45	
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b> SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA		
<b>PALABRAS CLAVE:</b> ARTROSIS RODILLA, EDAD ARTROSIS, SEXO ARTROSIS, FACTORES DE RIESGO ARTROSIS, OSTEOARTRITIS, GRADO ARTROSIS		
<b>RESUMEN:</b> La presente investigación se realizó en el Hospital General Luis Vernaza, de la ciudad de Guayaquil, de la provincia del guayas, se utilizó una muestra de 178 de un universo de 320 historias clínicas, los resultados obtenidos demuestran que existe una alta prevalencia de artrosis de rodilla en el grupo etario de 62-68 años de edad, el mayor número de casos se presenta en el sexo femenino vinculados a factores como la coexistencia de menopausia, además de un gran número de pacientes que se asociaron a sobrepeso, por lo tanto siendo algunos factores de riesgo encontrados en nuestro estudio: edad, sexo, sobrepeso, menopausia. Según el tipo de artrosis por la clasificación radiológica Kellgren-Lawrence la de mayor incidencia en nuestro estudio se reportó el grado 2.		
<b>Nº DE REGISTRO (en base de datos):</b>	<b>Nº DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<b>SI X</b>	<b>NO</b>
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0982287251	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:josephchuquimarca.jc@gmail.com">josephchuquimarca.jc@gmail.com</a>
<b>CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b> Universidad de Guayaquil	
	<b>Teléfono:</b> 04-2921722	
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:rrpp@ug.edu.ec">rrpp@ug.edu.ec</a>	

## **RESUMEN**

La presente investigación se realizó en el Hospital General Luis Vernaza, de la ciudad de Guayaquil, de la provincia del guayas se utilizó una muestra de 178 de un universo de 320. Los resultados obtenidos demuestran que existe una alta prevalencia de artrosis de rodilla en el grupo etario de 62-68 años de edad, el mayor número de casos se presenta en el sexo femenino, vinculado a factores como la coexistencia de menopausia, además de un gran número de pacientes que se asociaron a sobrepeso, por lo tanto siendo algunos de los factores de riesgo encontrados en nuestro estudio: edad, sexo, sobrepeso, menopausia.

Entre otros resultados se puede señalar, que la artrosis primaria tipo generalizada erosiva es la de mayor afectación y entre ellas, clasificadas radiológicamente sobre la escala de Kellgren-Lawrence el grado 2 es el de mayor incidencia, denotando un desgaste articular desigual y presencia de osteofitos.

**PALABRAS CLAVE:** ARTROSIS RODILLA, EDAD ARTROSIS, SEXO ARTROSIS, FACTORES DE RIESGO ARTROSIS, OSTEOARTRITIS, GRADO ARTROSIS

## **ABSTRACT**

This research was conducted at the General Hospital Luis Vernaza, Guayaquil city, Guayas Province, and Ecuador country.

This was a sample of 178 from a universe of 320 cases. The results show that there is a high prevalence of knee osteoarthritis in the age group between 62-68 years old , also the largest number of cases occur in female , there are risk factors like menopause , overweight, age , sex , that I found in my investigation.

Among other results can be noted like that: The primary knee osteoarthritis is most frequency type and it is associates to erosive generalized damage. The Kellgren & Lawrence radiographic classification scale show me that the most of patients are into the grade 2 where is the joint wear unevenly and presence of osteophytes.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I.....	2
EL PROBLEMA .....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....	4
1.3 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA .....	5
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	6
1.5 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS .....	7
1.5.1 OBJETIVO GENERAL .....	7
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Definición.....	8
2.2 Factores de riesgo.....	8
2.3 Clasificación y tipos de Artrosis de Rodilla.....	9
2.4 Etiopatogenia.....	11
2.5 Diagnóstico de la Artrosis de Rodilla .....	17
2.7 OPINION DEL AUTOR.....	22
2.8 PREGUNTAS DE INVESTIGACION.....	22
2.9 VARIABLES .....	23
MATERIALES Y MÉTODOS .....	24
3.1 CARACTERIZACION DE LA ZONA DE TRABAJO.....	24
3.2 UNIVERSO Y MUESTRA .....	24
3.3 VIABILIDAD .....	25
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	25
3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	25
3.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSION .....	25
3.5 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES .....	25
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN..	26
3.6.1 FICHAS DE HISTORIAS CLÍNICAS.....	26

3.6.2 FICHAS BIBLIOGRÁFICAS .....	27
3.7 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	27
3.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	28
3.9 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS .....	29
3.10 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS .....	29
3.11 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE LA DATA.....	30
3.12 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	30
CAPÍTULO IV .....	31
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	31
CAPITULO V .....	41
CONCLUSIONES .....	41
CAPITULO VI.....	42
RECOMENDACIONES .....	42
BIBLIOGRAFÍA .....	43

## INTRODUCCIÓN

La artrosis de rodilla también denominada osteoartrosis, osteoartritis (OA) e, incluso, enfermedad articular degenerativa, según la Sociedad Española de Reumatología (SER) la artrosis es una patología articular degenerativa caracterizada por un proceso de deterioro del cartílago, con reacción proliferativa del hueso subcondral e inflamación de la membrana sinovial. (Dr.Giménez, 2008).

Es considerada una de las principales consultas más comunes en los consultorios médicos traumatológicos de la consulta externa de las unidades de salud y en los centros de primer nivel de atención de salud, se necesita de la colaboración de los servicios de geriatría, enfermería, rehabilitación física y asistencia social para conseguir en el paciente, la disminución en la progresión del desgaste genoarticular, mejorando el cuadro clínico del paciente y la funcionabilidad de la articulación. (Garriga, 2014)

Se estudió a los pacientes con diagnóstico de artrosis de rodilla entre las edades de 55 a 80 años, que acuden al Hospital Luis Vernaza que recibieron atención médica desde el 1 de enero del 2014 hasta el 31 diciembre del 2015. La información será recabada de las historias clínicas del área de estadística del Hospital mencionado, obteniendo datos sobre los factores de riesgo más frecuentes presentes en aquellos pacientes y el grado de lesión articular que han sufrido como consecuencia de la patología. Con la finalidad de realizar un seguimiento clínico oportuno, preventivo, evitar complicaciones a corto y largo plazo, disminuir la consecuencia de una intervención quirúrgica y reducir la progresión de la patología.

En el Ecuador durante el año 2012 hubieron 4607 casos de artrosis, de estos 2066 casos correspondieron a gonartrosis con una mayor prevalencia en personas mayores de 64 años siendo el sexo femenino quien presento el mayor número de casos con 1148(D. CUENCA, 20015)

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La osteoartrosis es la enfermedad articular más frecuente; comienza a ser sintomática hacia la segunda década o la tercera y es muy frecuente hacia los 70 años de edad. Es además una de las principales causas de discapacidad. Afecta por igual a personas de ambos sexos, pero el comienzo es más temprano en hombres. La edad, el peso, traumatismos en las articulaciones debido a los movimientos repetitivos en particular, en cuclillas y arrodillado son factores de riesgo comunes de la artrosis de rodilla.(Heidari, 2011)

A nivel mundial alrededor del 13 % de las mujeres y el 10% de los hombres mayores de 60 años tienen artrosis de rodilla sintomática y está relacionada directamente con el sobrepeso. (Heidari, 2011)

En Estados Unidos la osteoartrosis es el trastorno articular más común. En los adultos de 60 años de edad o más, la prevalencia de artrosis de rodilla sintomática es de aproximadamente 10 % en hombres y 13 % en mujeres.(J. Thurston, 2010)

En España la prevalencia estimada de dolor en la rodilla que sugiere artrosis en la población general adulta española es del 10,2%. El dolor de rodilla que sugiere la artrosis es más frecuente en las mujeres y los grupos de mayor edad, con un pico de prevalencia de 33,7 % en el intervalo de 70-79 años de edad.(J.C. Fernandez-Lopez, 2008)

La prevalencia y las características de la artrosis de rodilla en América Latina se conocen parcialmente. Los estudios realizados con la Organización Mundial de la Salud / Liga Internacional de Asociaciones para el Programa Orientado Reumatología Comunidad para el Control de Enfermedades Reumáticas ( COPCORD ) han demostrado que la prevalencia de la artrosis en 2 estudios mexicanos es de 2.3 % y 10.5 % , en Guatemala 2.8 % , en Brasil 4,1 % , en Perú el 14,4 % , y en Cuba el 20,4 % . (R. Burgos, 2013)

A nivel de Ecuador el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo reportó en el año 2012 un total de 1.382 casos entre las edades de 55 a 80 años de edad de los cuales el mayor número de pacientes se ubicó entre las edades de 65 a 80 años, de los cuales 517 correspondieron a pacientes de sexo masculino y 865 al sexo femenino. (INEC ECUADOR, 2012)

## **1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Una estimación precisa de la prevalencia de artrosis de rodilla en nuestro medio mejoraría la comprensión de las necesidades de atención de salud en primer nivel y facilitaría la toma de decisiones de salud pública, con un adecuado enfoque clínico, conjuntamente con la asignación de recursos para la prevención y así disminuir el costo de la enfermedad, la discapacidad laboral del paciente y las afecciones psicosociales que desencadena, además limitar las intervenciones quirúrgicas de reemplazo articular. (Uyen-Sa D. T. Nguyen, 2012)

Se realizó un estudio mediante observación indirecta, de corte transversal, retrospectivo, descriptivo, de naturaleza tecnológica aplicada, el mismo que servirá con la aportación de datos estadísticos para el departamento de Traumatología del Hospital Luis Vernaza, para dar a conocer frecuencia de presentación de casos, factores que influyen en este grupo de personas que padecen ésta patología y los grados de lesión articular subsecuentes.

Aportando con datos estadísticos, que reflejen los factores de riesgo para artrosis de rodilla que se presenten con mayor frecuencia en el servicio de traumatología del Hospital Luis Vernaza, se pretende realizar el diagnóstico oportuno de la patología en etapas tempranas, controlar los factores de riesgo concomitantes, y así disminuir la progresión de la artrosis de rodilla que como consecuencia produce complicaciones tales como discapacidad funcional parcial o total.

Es indispensable, la educación del paciente y de la población en general sobre el adecuado cuidado de las articulaciones, como: la incorporación del ejercicio físico, el control de un peso adecuado y de estrictamente de las patologías asociadas que se presentan en este grupo etario, de forma conjunta es primordial para reducir la frecuencia de presentación y complicaciones de esta patología.

### **1.3 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA**

**NATURALEZA:** Epidemiología

**CAMPO:** Hospital Luis Vernaza

**ÁREA:** Traumatología y Ortopedia

**POBLACION:** Pacientes entre 55 a 80 años con diagnóstico de artrosis de rodilla, se excluyen otras edades.

## **1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores de riesgo más frecuentes en la artrosis de rodilla?

¿Qué grupo etario es el más afectado por la artrosis de rodilla?

¿Cuál es el sexo más afectado por la artrosis de rodilla?

¿Cuáles son las comorbilidades que se asocian en la artrosis de rodilla?

¿Cuáles son los grados de artrosis de rodilla que se presentan con mayor frecuencia?

## **1.5 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS**

### **1.5.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar los factores de riesgo más frecuentes y los grados de lesión articular de la artrosis de rodilla en pacientes de 55 a 80 años que se presentan en la consulta externa en el servicio de traumatología en el hospital Luis Vernaza durante el 1 enero al 31 diciembre del 2015.

A través de un estudio mediante observación indirecta, de corte transversal, retrospectivo, descriptivo, de naturaleza tecnológica aplicada, el mismo que servirá con la aportación de datos estadísticos para el departamento de Traumatología del Hospital Luis Vernaza, para dar a conocer frecuencia de presentación de casos, factores que influyen en este grupo de personas que padecen ésta patología y los grados de lesión articular con la finalidad de realizar un seguimiento clínico oportuno, preventivo, evitar complicaciones a corto y largo plazo.

### **1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los factores de riesgo más frecuentes en la artrosis de rodilla.
- Cuantificar el grupo etario más afectado por la artrosis de rodilla.
- Establecer el sexo más afectado por la artrosis de rodilla.
- Denominar las comorbilidades que se asocian a la artrosis de rodilla.
- Determinar los grados de artrosis de rodilla que se presentan con mayor frecuencia.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Definición

También denominada osteoartrosis, osteoartritis (OA) e, incluso, enfermedad articular degenerativa, podemos considerarla osteoartrosis de rodilla como una patología articular degenerativa caracterizada por un proceso de pérdida del cartílago, con reacción proliferativa del hueso subcondral asociado a cambios de tejidos blandos. (SEDEMA, SEMAR, 2009)

#### 2.2 Factores de riesgo

La edad mayor, el sexo femenino, el sobrepeso y la obesidad, la lesión de la rodilla, el uso repetitivo de las articulaciones, la densidad ósea, la debilidad muscular y la laxitud articular juegan un papel en el desarrollo de la artrosis articular.(Dr. Shyam, 2013)

**Factores genéticos:** Se puede afirmar que existe un patrón hereditario, autosómico recesivo en varones y autosómico dominante en mujeres. (Dr.Giménez, 2008)

**Obesidad:** Se ha podido comprobar por el estudio Framingham que existe una clara relación entre obesidad y artrosis radiológica en mujeres. Igualmente se ha comprobado la relación directa entre índice de masa corporal y aparición de gonartrosis. Factores como la obesidad en la edad avanzada o el alcoholismo se relacionan con una mayor sintomatología y con peores resultados del tratamiento, tanto médico como quirúrgico. (Dr.Giménez, 2008)

**Edad:** Con la edad el cartílago se vuelve más frágil y está más expuesto a la destrucción producida por la artrosis. (Pineda, 2007)

**Influencia Endócrina:** Se asocia a los cambios en la menopausia y además la diabetes también puede favorecer cambios degenerativos (Pineda, 2007)

**Factores Traumáticos:** Los traumatismos pueden ser causa de artrosis como una fractura articular. O los micros traumatismos que se producen habitualmente durante el ejercicio de algunas profesiones. Los deportistas acumulan riesgo de padecer artrosis si a lo largo de su carrera sufren traumatismos severos, luxaciones e intervenciones que favorecen la aparición de cambios articulares postraumáticos. (Pineda, 2007)

### **2.3 Clasificación y tipos de Artrosis de Rodilla**

Hay diferentes formas de clasificar la artrosis. La más utilizada, por su claridad conceptual, es la etiológica. Otras formas de clasificación utilizada es la de Kellgren-Lawrence, analizadas más adelante. (Garriga, 2014)

**Clasificación Etiológica:** Se clasifica las artrosis en función de su causa en formas primarias o idiopáticas y secundarias. En las formas primarias, más frecuentes, se cumplen los criterios diagnósticos de la artrosis sin la presencia de otra enfermedad subyacente causal. Por otra parte, algunos autores distinguen 3 tipos etiológicos que integrarían la artrosis primaria: la artrosis tipo I, de causa genética (predisposición familiar), la tipo II, dependiente de las hormonas o posmenopáusicas (déficit estrogénico), y la tipo III, relacionada con la edad (envejecimiento). La artrosis secundaria puede ser debida a múltiples enfermedades, pudiendo presentar características diferenciales según la entidad causal. (Garriga, 2014)

**Clasificación Radiológica:** Clasificación de Kellgren y Lawrence (tabla 1). Según su repercusión radiológica, la artrosis puede clasificarse en 5 grados en la escala de Kellgren-Lawrence, que contempla el estrechamiento de la interlínea articular, la presencia de osteofitos, la esclerosis subcondral y la deformidad de los extremos óseos. Esta forma de clasificación tiene algunas limitaciones relevantes, según la variabilidad del observador en la interpretación de las imágenes radiológicas, como las posibles interferencias de la postura del paciente en el grado del pinzamiento en la artrosis de rodilla, o la mayor importancia atribuida a los osteofitos sobre el pinzamiento de la interlínea, cuando este último puede ser un criterio más sensible de artrosis en fases iniciales.

Dado que todas las anteriores clasificaciones tienen un interés puramente teórico, el American College of Rheumatology ha propuesto unos criterios de clasificación más prácticos para las artrosis de manos, rodilla y cadera, que combinan criterios clínicos, biológicos y radiológicos, con una sensibilidad y especificidad de alrededor del 90%. Sin embargo, no se trata en realidad de criterios diagnósticos, sino de criterios que facilitan la clasificación de casos con fines de investigación. (Garriga, 2014)

**Tabla 1:** Clasificación de la artrosis según la escala de Kellgren y Lawrence

Grado	Hallazgos radiológicos
0 (normal)	– Radiografía normal
1 (dudoso)	– Dudoso estrechamiento de la interlínea – Posible osteofitosis
2 (leve)	– Posible estrechamiento de la interlínea – Osteofitosis
3 (moderado)	– Estrechamiento de la interlínea – Moderada osteofitosis – Esclerosis leve – Posible deformidad de los extremos óseos
4 (severo)	– Marcado estrechamiento de la interlínea – Abundante osteofitosis – Esclerosis severa – Deformidad de los extremos óseos

Tabla tomada del artículo: (Garriga, 2014)

## 2.4 Etiopatogenia

La articulación de la rodilla está conformada por diferentes tejidos, principalmente el cartílago, la membrana sinovial y el hueso subcondral, todos ellos implicados en la etiopatogenia de la artrosis, que presenta 3 manifestaciones fundamentales: sinovitis, destrucción del cartílago y alteraciones en el hueso subcondral (remodelado óseo con esclerosis subcondral, osteofitos y osteonecrosis focal). (Garriga, 2014)

### Cartílago

Los condrocitos se encuentran sometidos a estrés mecánico y osmótico, ya que actúan como sensores de ambos tipos, alterando su metabolismo y respondiendo a cambios fisicoquímicos en el microambiente. Por ello, la iniciación y perpetuación de la artrosis se encuentra ampliamente mediatizada por vías de actuación bioquímicas, a pesar de que la obesidad y el mal alineamiento articular sean causas definidas. Estos sensores se encuentran en forma de varios canales de iones transportadores de sulfato e integrinas. Se han observado alteraciones en la expresión genética y aumento de producción de citoquinas inflamatorias en respuesta a estrés mecánico; esto ha abierto la posibilidad de que estas proteínas sirvan de puntos de actuación con medicamentos de la artrosis modificando la enfermedad.

*Degradación del cartílago:* Por acción de enzimas proteolíticas se degradan los proteoglicanos (agrecanasas) y el colágeno (colagenasas) que llevan a la pérdida de matriz del cartílago articular. El cartílago original se resquebraja por acción de metalo proteinasas de la matriz (MMP)-1, MMP-8 y MMP-13; esta última es la más importante por su preferencia para degradar el colágeno tipo II, y además la expresión MMP-13 se encuentra incrementada en artrosis. El desarrollo del fenotipo del condrocito hipertrófico es una alteración, con características de producción incrementada de MMP-13, colágeno tipo X y fosfatasa alcalina. Las agrecanasas pertenecen a una familia de proteasas extracelulares conocidas como ADAMTS (desintegrin y metaloproteasa con motivo trombospondin). Las enzimas más importantes en la destrucción articular son ADAMTS-4 y ADAMTS-5. La interleuquina-1 (IL-1) estimula la síntesis y secreción de muchas enzimas que degradan el cartílago (colagenasa, estromelisina y gelatinasa latentes) y el activador del plasminógeno

tisular. Síntesis de cartílago Se investigan agentes anabólicos para restaurar el cartílago. Entre otros se encuentran las proteínas óseas y morfogénicas, el factor-1 de crecimiento insulinoide, TGF beta crecimiento del fibroblasto. Algunos como las BMPs (proteínas óseas mor-188 VOLUMEN 50 (2013) fogénicas) tienen capacidad para revertir las respuestas catabólicas de IL-1. Por el contrario, los condrocitos normales expuestos a IL-1 o condrocitos de la artrosis, muestran escasa respuesta a los factores de crecimiento.

*Inflamación:* Las líneas de actuación bioquímicas que se activan en la artrosis son los clásicos mediadores inflamatorios, fundamentalmente IL-1 beta y el factor de necrosis tumoral TNF-alfa, que de manera autocrina/paracrina inducen los condrocitos a producir proteasas, quimoquinas, óxido nítrico y eicosanoides, como prostaglandinas y leucotrienos. Su acción dentro del cartílago es estimular líneas catabólicas, inhibir síntesis de matriz y promover apoptosis celular. Por tanto, los mediadores inflamatorios perpetúan la progresión de la enfermedad y, por tanto, representan puntos de ataque para modificar la enfermedad. La artrosis establecida tiene como característica el aumento de producción de citoquinas proinflamatorias, como IL-1beta TNF-alfa y por los condrocitos articulares; ambas disminuyen la síntesis del colágeno y proteoglicanos y aumentan la liberación de agregan mediante inducción de proteasas degradativas; también inducen los condrocitos y células sinoviales a producir otros mediadores, como IL-8, IL-6, óxido nítrico y prostaglandinas E2. Ambas son sintetizadas intracelularmente como precursores, convertidos mediante desdoblamiento proteolítico en sus formas maduras por caspasas y liberadas fuera de la célula en sus formas activas. El cartílago artrósico es también asiento de aumento de producción de quimoquinas C-X-C y C-C. Los condrocitos del cartílago artrósico humano explantados expresan COX-2 y producen espontáneamente prostaglandinas E-2, que disminuyen la síntesis de proteoglicanos y potencian la degradación de agregan y colágeno tipo II. La variante COX-2 se asocia con mayor riesgo de artrosis de rodilla. Entre los mediadores inflamatorios se encuentran el oxígeno y los radicales libres derivados del nitrógeno que promueven la adiposis del condrocito. El óxido nítrico es un importante factor catabólico producido por condrocitos en respuesta a citoquinas proinflamatorias como IL-1beta TNF-alfa y juega su papel en perpetuar la destrucción del cartílago artrósico. El óxido nítrico ejerce

múltiples actuaciones sobre los condrocitos que promueven la degradación del cartílago articular: inhibición de síntesis de colágeno y proteoglicanos, activación de metalo proteinasas, aumento de susceptibilidad a la lesión por otros oxidantes como el peróxido de hidrógeno, y apoptosis. Pero también el óxido nítrico y sus derivados tienen un papel protector debido a que la actividad de proteasas y degradación de proteoglicanos se refuerza cuando se bloquea la producción de óxido nítrico, lo cual sugiere que cierto nivel de estas moléculas puede ser necesario para mantener sana la articulación, y que la supresión farmacológica completa puede ser perjudicial. (Martín M. M., 2013)

### **La Membrana Sinovial**

En las fases finales de la artrosis, la membrana sinovial desarrolla una respuesta inflamatoria que contribuye de manera decisiva en la patogenia y en el grado de expresividad clínica de la enfermedad. Los cambios patológicos que se producen en la membrana sinovial de un paciente con un grado severo de OA son próximos a los cambios observados en la membrana sinovial de un paciente con AR6. En ambos casos se puede observar proliferación de las células sinoviales residentes y el acúmulo de una variada población de células inflamatorias, incluyendo células B y T activadas, en la membrana y el líquido sinovial. También se han descrito diversos grados de sinovitis en estadios tempranos de la enfermedad. La inflamación sinovial está claramente reflejada en muchos de los signos y síntomas de la OA tales como: calor, enrojecimiento, edema e hinchazón. Las principales observaciones que sugieren que existe una asociación entre la inflamación y la progresión de los cambios estructurales en la OA, han surgido de diversos estudios clínicos. Gran parte de estos estudios han demostrado una posible e interesante asociación entre sinovitis, inflamación OA y progresión de los cambios estructurales, en este sentido, la presencia de la inflamación sinovial en la OA puede ser de suma importancia en el proceso de cronicidad de la degeneración articular, dado que la membrana sinovial activada sintetiza y libera diversos mediadores de la inflamación, como pueden ser las citosinas proinflamatorias (IL-1 $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$ , IL-8, MCP-1), proteasas (colagenasas, estromelisin, agreginas), mediadores lipídicos (PGE2, LTB4) y radicales libres (NO, O $_2$ ) que pueden modular el metabolismo condrocitario. De esta forma, se favorece la destrucción del cartílago y, al mismo tiempo, se estimula la síntesis de más

mediadores proinflamatorios por el condrocito, originándose así un círculo cerrado que conduce a la destrucción de la matriz extracelular del cartílago hialino articular. En este sentido, diversos grupos han demostrado que las citocinas, particularmente la IL-1 $\beta$ , estimulan los condrocitos para liberar proteasas e inhibir la producción de la matriz cartilaginosa. Por otro lado, la IL-1 $\beta$  también es capaz de inducir, en condrocitos procedentes de donantes sanos la producción de la quimiocina RANTES y de su receptor. Esta quimiocina y su receptor se encuentran elevados en la OA. El tratamiento del cartílago articular normal con RANTES da lugar a un incremento en los valores de NO, IL-6, MMP-1, aumenta la liberación de glicosaminoglicanos y disminuye profundamente la intensidad de la tinción de proteoglicanos con O-safranina. Asimismo, se ha demostrado que en el tejido sinovial de pacientes artrósicos existen concentraciones elevadas de estromelina y de colagenasa y que estas concentraciones influyen directamente en la severidad de la inflamación y al mismo tiempo están relacionados positivamente con el nivel de IL-1 $\beta$  en el líquido sinovial. Dado que el tejido sinovial libera IL-1 $\beta$ , es probable que se produzca estimulación autocrina de la síntesis de las MMP por la membrana sinovial. Como hemos comentado anteriormente la IL-1 ejerce su actividad biológica a través de la unión a sus receptores IL-1R I y II. Se ha demostrado que el número de receptores IL-1R tipo I está significativamente incrementado en la membrana sinovial de pacientes con OA. Sin embargo, la membrana sinovial de un paciente con OA no produce solamente mediadores proinflamatorios. En este sentido, la acción de IL-1 puede ser modulada por el ya mencionado antagonista del receptor de la IL-1. El tejido sinovial artrósico expresa niveles elevados del gen y de la proteína de este antagonista del receptor. Asimismo, la membrana sinovial OA es capaz de sintetizar IL-4, IL-10, e IL-13. Estas citocinas se encuentran incrementadas en el líquido sinovial de pacientes con OA y el resultado de sus efectos antiinflamatorios se traduce en una disminución de la producción de IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$  y MMP, inhibición de PGE<sub>2</sub>, y un incremento en los valores de TIMP-1 y de IL-1Ra. El tejido sinovial también es capaz de sintetizar IL-6, que podría tener un papel en el control del feedback negativo. Por otro lado, IL-6 es un importante factor responsable de la destrucción del hueso. Por último, no podemos olvidar que en los estadios finales de la OA, la inflamación sinovial se mantiene, al menos en parte, por fragmentos de cartílago articular y cristales de pirofosfato cálcico, de hidroxapatita y de

urato monosódico liberados del cartílago dañado. Estos factores son capaces de estimular las células de la membrana sinovial para sintetizar y liberar un elevado número de factores de la inflamación, que se asemejan a aquellos que se encuentran en enfermedades articulares inflamatorias tales como la Artritis Reumatoide. (M.J. López-Armadaa, 2004)

### Cambios en Hueso

La respuesta del hueso subcondral corresponde a la formación de quistes y la esclerosis en las radiografías, y es el más importante con respecto a la progresión. La respuesta hipertrófica conduce a osteofitos que se visualizan como espolones óseos en las radiografías, pero en realidad lo que representa un reborde alrededor de la articulación, que se puede demostrar con imágenes en 3 dimensiones usando ultrasonido musculoesquelético de alta resolución o una resonancia está asociada con dolor y progresión. (Fraser Birrell, 2011)

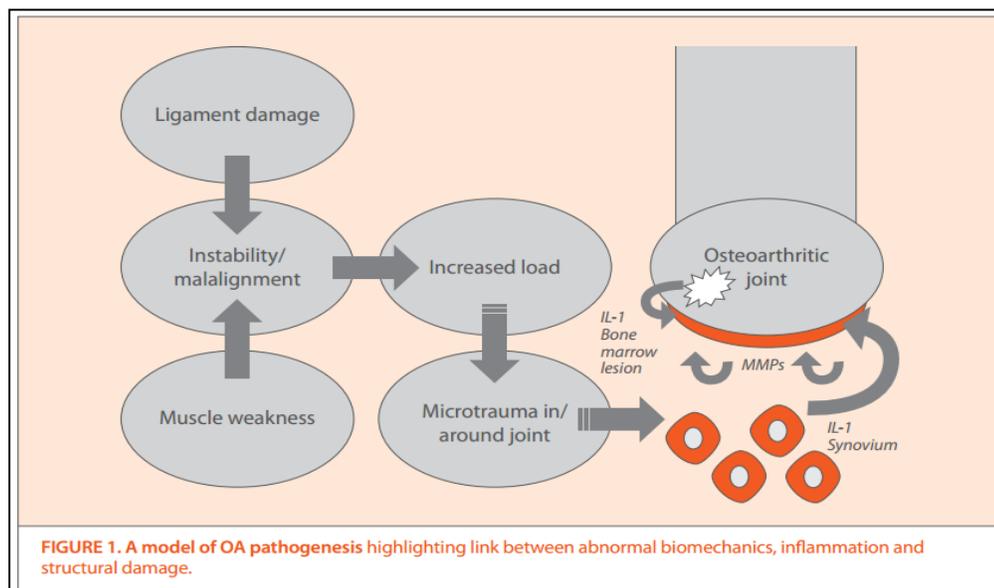


Gráfico 1 tomado de (Fraser Birrell, 2011)

La mecánica tibio femoral y los patrones de carga durante la marcha, tienen una influencia significativa en el desarrollo regional del cartílago articular. La interrupción de la mecánica de la marcha normal con un traumatismo, una lesión aguda, la laxitud ligamentosa, el aumento de peso y el calzado incorrecto puede cambiar los patrones de carga del cartílago,

en especial en regiones que no están adaptados para aceptar esas cargas. A pesar de que el cartílago normal y saludable responde positivamente a la carga y aumenta el grosor regional, en cambio la degeneración del cartílago ocasiona que el cartílago dañado o enfermo disminuye el espesor regional. Si bien hay varias alteraciones biomecánicas potenciales que pueden contribuir a la aparición y progresión de la artrosis de rodilla, el aumento de la rotación interna femoro tibial y el momento pico de aducción de rodilla(MADD: peak knee adduction moment) durante el soporte de carga son dos factores que son de particular interés. El MADD es reconocido como una medida clínicamente importante para estudiar la artrosis medial del compartimento de la rodilla, es un sustituto de la fuerza medial, que se relaciona con la gravedad de la enfermedad y la progresión, además de la intensidad del dolor. La carga tibio femoral puede ser modificada en las rodillas, ya sea con la insuficiencia del ligamento cruzado anterior o la artrosis de rodilla, y puede ocasionar que se desplace la carga de peso a las regiones de cartílago no adaptados previamente para ese soporte de carga. La carga en estas regiones no aptas para soportarlo conduce a la fibrilación del cartílago y cambios degenerativos locales. La corrección de las anomalías de la rotación femorotibial y/o disminuyendo la Madd son clínicamente relevantes para la mejoría de los síntomas y la progresión de artrosis. (Kevin R. Vincent, 2013)

## **2.5 Diagnóstico de la Artrosis de Rodilla**

### **ANAMNESIS**

Los síntomas característicos de la artrosis de rodilla son el dolor, la rigidez articular y la incapacidad funcional, generalmente en ausencia de fiebre, inflamación articular y manifestaciones extra articulares (cutáneas, vasculares, pulmonares y otras):

-Dolor mecánico y crónico que se caracteriza por:

- Comienzo insidioso, curso lento e intensidad leve o moderada.
- Aparece al iniciar los movimientos (marcha); después mejora y reaparece con el ejercicio intenso o prolongado.
- A medida que la enfermedad avanza, el dolor aparece cada vez más precozmente y con ejercicios más livianos, para acabar en un estadio en que cualquier movimiento, por pequeño que sea, lo desencadena.
- Cede o mejora con el reposo.

- Rigidez articular de menos de 15 minutos de duración, que suele aparecer tras un periodo de inmovilidad prolongado, pero mejora rápidamente con el movimiento.

- Limitación funcional para realizar tareas de la vida diaria.

Para evaluar este conjunto de parámetros clínicos y el impacto que produce la artrosis de rodilla en estos pacientes, se recomienda la utilización de un instrumento de medida estandarizado, el Cuestionario auto administrado *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index* (WOMAC). Este cuestionario ha sido adaptado a nuestra cultura y validado, y se puede contestar en menos de cinco minutos. (Dr. Fernando Clemente Ibáñez, 2011)

En una fase inicial se aprecia una pequeña limitación de la flexión extrema de la rodilla acompañada de leve crepitación para, en fases avanzadas, producir una gran limitación, crepitación casi permanente, desplazamiento rotuliano y deformidad. En ocasiones podemos apreciar también atrofia de la musculatura adyacente, como en el cuádriceps o inflamación de la pata de ganso (dolor en parte antero interna de la epífisis tibial superior). Según la afectación de los compartimientos de la rodilla tendremos una clínica u otra (fig. 2); si se afecta el compartimiento femorotibial, el dolor se presentará difuso en toda la rodilla o con predominancia en las caras laterales y parte posterior de la rodilla, mientras que si se afecta principalmente el compartimiento femoropatelar, el dolor se localizará en la parte anterior y aparecerá fundamentalmente con movimientos que provoquen roce de la rótula con el fémur, como arrodillarse o subir escaleras. La tabla 2 recoge los criterios diagnósticos del ACR para la artrosis de rodilla.(Martín Á. P., Clínica. Localizaciones: rodilla, cadera, manos, columna, 2013)

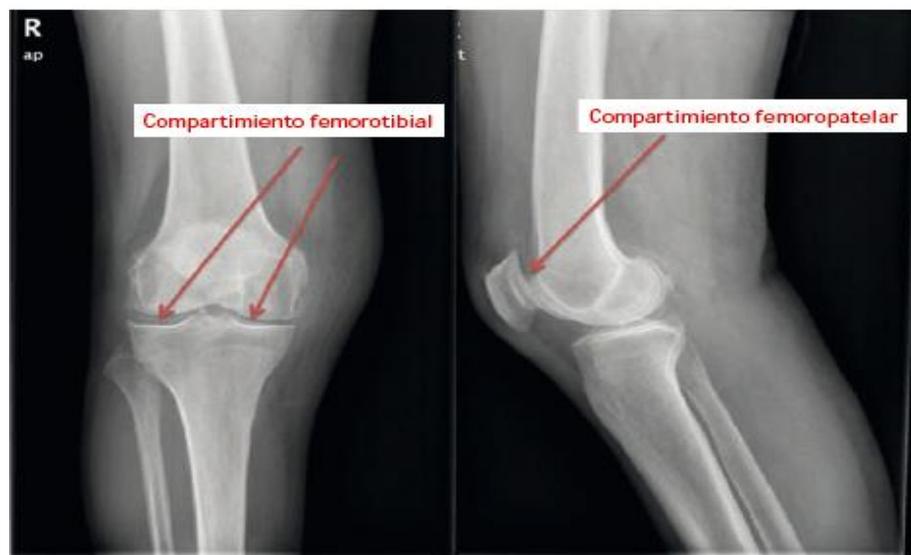


Gráfico 2: Compartimentos que pueden afectar a la rodilla. Tomado de(Martín Á. P., Clínica. Localizaciones: rodilla, cadera, manos, columna, 2013)

Tabla 2 Criterios diagnósticos del American College of Rheumatology (ACR) para la artrosis en la rodilla <sup>4</sup>	
Criterios clínicos	Criterios clínicos y radiológicos
1. Dolor en rodilla (durante la mayoría de los días del mes previo) 2. Crepitación con la movilización activa 3. Rigidez menor de 30 min 4. Edad > 50 años 5. Engrosamiento de estructuras óseas	1. Dolor en rodilla (durante la mayoría de los días del mes previo) 2. Edad > 50 años 3. Rigidez menor de 30 min 4. Crepitación 5. Hipersensibilidad ósea 6. Aumento óseo 7. No aumento de temperatura local 8. VSG < 40 mm/h 9. Factor reumatoide < 1:40 10. Signos de osteoartritis en líquido sinovial (claro, viscoso y recuento de células blancas < 2.000)
<i>Gonartrosis si:</i> 1, 2, 3, 4 o 1, 2, 5 o 1, 4, 5	<i>Gonartrosis si:</i> Cumple 1 más 5 de los otros Sensibilidad 92% Especificidad 75%
VSG: velocidad de sedimentación globular.	

Tomado de (Martín Á. P., Clínica. Localizaciones: rodilla, cadera, manos, columna, 2013)

## EXPLORACIÓN FÍSICA

Debemos ser exhaustivos y realizar una completa exploración articular. Hay que valorar la existencia de dolor, deformidad, limitación de la movilidad, crepitación, presencia de derrame articular e inflamación en cada articulación sugestiva de presentar artrosis. En fases avanzadas de la enfermedad podemos apreciar, en ocasiones, subluxaciones articulares que dificultan aún más la movilidad. Puede afectarse cualquier articulación, aunque las más frecuentes son la rodilla, las manos y la cadera. Debemos valorar tanto la movilidad activa como la pasiva. La limitación de la movilidad puede deberse tanto a la existencia de osteofitos como a alteraciones de la superficie o de la cápsula articular o a contracturas de la musculatura cercana. En la rodilla puede aparecer dolor con la flexoextensión y, en fases avanzadas, limitación de la flexión o deformidades en varo o valgo; también podemos encontrar crepitación femoropatelar.

Si la artrosis está muy avanzada puede ocasionar atrofia de grupos musculares adyacentes a la articulación, que en ocasiones produce atrofia de cuádriceps.(Martín Á. P., Diagnóstico. Historia y examen físico de artrosis de rodilla, 2014)

## **ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS**

### **RADIOGRAFIA**

Los hallazgos radiológicos que podemos encontrar traducen los cambios patológicos que ocurren en la artrosis en los diferentes elementos de la articulación y son muy conocidos:

- Pinzamiento o estrechamiento de la interlínea articular: se hace más evidente a medida que se afecta más el cartílago articular y disminuye su grosor. Se trata de una disminución asimétrica del espacio articular, lo que permite distinguirla de la artritis reumatoide, que suele ser simétrica.
- Esclerosis del hueso subcondral: se manifiesta como aumento de la densidad ósea del hueso subyacente al cartílago articular (se ve con aspecto más blanquecino).
- Osteofitos: proliferaciones óseas en las zonas marginales. Representan el hallazgo radiológico más específico de la artrosis.
- Quistes subcondrales o geodas: aparecen entre las trabéculas del hueso subcondral sometido a presión. Propias de artrosis muy evolucionadas.
- Luxaciones articulares y/o alteraciones del alineamiento óseo: ocurren por remodelación del contorno articular, también propias de la enfermedad avanzada.

Estos signos radiológicos permiten clasificar el grado de artrosis y el estudio de la progresión de la misma según la escala de Kellgren y Lawrence. Este método para estadificar el daño articular en la artrosis sigue siendo muy empleado, aunque da gran valor a la presencia de osteofitos. (Ruizb, 2014)



Gráfico 3. De izquierda a derecha: gonartrosis en los sucesivos grados de Kellgren y Lawrence (del 1 al 4). Las flechas indican presencia de osteofitos. Tomada de (Ruizb, 2014)

## **TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA**

En rodilla, la TC se reserva para el estudio de la articulación femoropatelar, especialmente cuando se sospecha un mal alineamiento y para la detección de cuerpos libres. Esta prueba es, en definitiva, una buena técnica cuando se trata de visualizar hueso —incluso mejor que la RM—, siendo más sensible que la radiología para visualizar calcificaciones, aire y grasa, con el inconveniente conocido de que utiliza radiaciones ionizantes y de forma considerable. (Ruizb, 2014)

## **RESONANCIA MAGNETICA**

La RM es una prueba más sensible que la radiología simple y permite evidenciar múltiples alteraciones intraarticulares de partes blandas (lesión del cartílago, derrame articular, lesiones ligamentosas, etc.), que justifican la clínica del paciente a pesar de que los hallazgos

radiológicos sean nulos o mínimos. En el diagnóstico de la artrosis ha supuesto un avance considerable a la hora de valorar el estado del cartílago articular y del hueso subcondral. La presencia de alteraciones en este último, sobre todo cuando se asocian con pérdida importante de cartílago, se asocia a artrosis sintomática ya un mayor riesgo de progresión de la enfermedad, lo que tiene importantes implicaciones clínicas. Los osteofitos también pueden ser localizados más fácilmente que con la radiología simple y en localizaciones donde esta no los muestra con claridad. Entre sus inconvenientes se encuentra poseer una baja especificidad en el estudio de patología ósea y el coste elevado de la técnica.

En cuanto a la rodilla, la principal indicación de la RM es el diagnóstico de lesiones intraarticulares como la rotura y degeneración del menisco, y la rotura de los ligamentos colaterales y cruzados. También es la mejor técnica de imagen para el diagnóstico de condromalacia rotuliana. (Ruizb, 2014).

## **2.7 OPINION DEL AUTOR**

El propósito de la tesis de grado es conseguir una disminución de la mortalidad, del tiempo de estadía hospitalaria, de complicaciones, del costo del tratamiento y la inclusión social del paciente. Aportando con datos estadísticos al departamento de traumatología del Hospital Luis Vernaza y así conocer los factores de riesgo que se asocian a la artrosis de rodilla y las complicaciones que estos pacientes presentan.

## **2.8 PREGUNTAS DE INVESTIGACION**

¿Cuáles son los factores de riesgo de los pacientes con artrosis de rodilla que con mayor frecuencia se presentan en la consulta médica?

¿Cuál es la edad media de los pacientes con artrosis de rodilla que con mayor frecuencia son diagnosticados en el servicio de traumatología?

¿Cuál es el sexo predominante de los pacientes con artrosis de rodilla que con mayor frecuencia se presentan en la consulta médica?

¿Cuáles son las comorbilidades que se asocian en la artrosis de rodilla?

¿Cuáles son los grados de artrosis de rodilla que predomina en los pacientes con artrosis de rodilla que con mayor frecuencia se presentan en la consulta médica?

## **2.9 VARIABLES**

### **Variable dependiente**

Artrosis de Rodilla

### **Variables independientes**

1. Sexo
2. Edad
3. Tipo de Artrosis de Rodilla
4. Comorbilidades
5. Grado de Artrosis según Patrón Radiológico
6. Signos en Resonancia Magnética

## **CAPITULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 CARACTERIZACION DE LA ZONA DE TRABAJO**

El estudio se realizó sobre los factores de riesgo más frecuentes y los grados de lesión articular de la artrosis de rodilla en pacientes de 55 a 80 años se realizará en el Hospital Luis Vernaza, en el área de consulta externa del servicio de traumatología del 1 enero al 31 diciembre del 2015, la localización geográfica del estudio es en la Provincia del Guayas, cantón Guayaquil, correspondiente a la zona 8 de salud, en las calles Julián Coronel y Escobedo.

#### **3.2 UNIVERSO Y MUESTRA**

En el área de estadística se recibió 320 historias clínicas desde el 1 de Enero del 2015 al 31 de Diciembre del 2015, pero se trabajará con una muestra de 178 casos, que se obtuvo con la siguiente fórmula matemática:

$$M = P/E^2 (P - 1) + 1$$

Donde:

M = MUESTRA

P= POBLACION

E = PRECISION (0.05)

$$M= 320/(0.05)^2(320-1) + 1$$

$$M=320/0.0025(319)+1$$

$$M=320/0.7975+1$$

$$M=320/1.79.75$$

**M=178**

### **3.3 VIABILIDAD**

El Departamento de Estadística permitirá la revisión de carpetas, existe apoyo del tutor y el costo económico es mínimo.

### **3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes con cualquier diagnóstico de artrosis de rodilla, entre las edades de 55 a 80 años, atendidos del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2015 en el Hospital Luis Vernaza, en el servicio de traumatología.

#### **3.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSION**

Se excluyen pacientes que no se encuentren en las edades de 55 a 80 años de edad, que no cuenten con diagnóstico radiológico para gonartrosis.

### **3.5 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES**

<b>TABLA DE OPERACIÓN DE VARIABLES</b>			
<b>DIMENSIONES</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>FUENTE</b>
<b>DEMOGRAFICA</b>	<b>SEXO</b>	MASCULINO	<b>ANAMNESIS</b>
		FEMENINO	
	<b>GRUPO ETARIO</b>	55 - 61	
		62 - 68	
		69 - 74	
75 - 80			
<b>PATOLOGIA</b>	<b>TIPOS DE ARTROSIS</b>	PRIMARIA: GENERALIZADA Y EROSIVA	<b>ANAMNESIS</b>
		SECUNDARIA: Alteración del	

		desarrollo Trauma Inflamatoria Metabólica Endocrina Necrosis ósea avascular Neuropática	
	COMORBILIDADES	SOBREPESO	
		MENOPAUSIA GENUX VALGU GENUX VARU	
<b>ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS</b>	RADIOGRAFIA	CLASIFICACION DE KELLGREN Y LAWRENCE	<b>REPORTE RADIOGRAFICO</b>
	RESONANCIA MAGNETICA	CAMBIOS RADIOGRAFICOS FEMOROTIBIALES	
		LESIONES DEL CARTILAGO ARTICULAR	

### **3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.6.1 FICHAS DE HISTORIAS CLÍNICAS.**

La técnica utilizada para la presente investigación será la revisión de historias clínicas del departamento de estadística mediante un formulario de recolección de datos, y observación indirecta para obtener información certera de forma eficaz y eficiente.

### **3.6.2 FICHAS BIBLIOGRÁFICAS**

Se utilizarán para esta investigación los recursos literarios de varios autores recogidos en libros, artículos, revistas y otros documentos importantes que aportaron sustanciosamente al desarrollo de esta investigación.

### **3.7 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación es de tipo indirecta retrospectiva ya que recurriré a datos de las historias clínicas del departamento de estadística de pacientes que fueron diagnosticados y tratados en el Hospital Luis Vernaza

### 3.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	ACTIVIDADES AÑO 2015	JUL/1/2015	AGOS/31/15	SEPT./30/2015	OCTU/30/2015	FEB/29/2016	MAR/1/2016 ABR/30/2016	MAY /2016	JUN/2016	RESPONSABILIDAD
1	CAPACITACION	X								DRA. L.BRAVO
2	DECLARACION DEL TEMA DE TRABAJO DE TITULACION	X	X							INTERNOS
3	APROBACION DEL TEMA , DESIGNACION DE TUTOR			X						COMISION DE TITULACION
4	ENTREGA DE ANTEPROYECTO Y TRABAJO DE TITULACION PARA REVISION A CARGO DEL REVISOR DESIGNADO				X	X				INTERNOS-COMISION DE TITULACION
	APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN PARA SUSTENTACIÓN						X			COMISION DE TITULACIÓN
5	SUSTENTACION							X		INTERNOS-TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN
6	EMISION DEL TITULO DE MEDICO								X	UNIVERSIDAD- FACULTAD-CARRERA- SEC. GRAL

### **3.9 CONSIDERACIONES BIOETICAS**

Todo paciente tiene el derecho a recibir la información mínima necesaria y adaptada a su nivel de entendimiento. Esta información debe ser clara y precisa, y ofrecer la oportunidad para la consulta y solicitar más información.

### **3.10 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS**

#### **3.10.1 RECURSOS HUMANOS**

- Pacientes del área de consulta externa del servicio de traumatología del Hospital Luis Vernaza con diagnóstico de artrosis de rodilla entre edades de 55 a 80 años.
- Personal del departamento de estadística del Hospital Luis Vernaza.
- Supervisión de tutor.

#### **3.10.2 RECURSOS FISICOS**

- Papel
- Bolígrafos
- Cuaderno
- Libros de consulta
- Revistas médicas
- Carpeta
- Cartucho de tinta
- Copias
- Computadora
- Fotocopiadora
- Impresora
- Celular
- Internet
- Vehículo de movilización

### **3.11 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE LA DATA**

Para la obtención de la información se utilizarán las siguientes técnicas de investigación:

- Gráficos estadísticos
- Cuadros Explicativos
- Tablas
- Historias clínicas

Los cuáles serán obtenidos a partir del departamento de estadística del Hospital Luis Vernaza.

### **3.12 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

El procesamiento y análisis de datos proporcionados por el departamento de estadística del Hospital Luis Vernaza, serán organizados, tabulados y procesados, mediante la utilización de la Estadística descriptiva.

Para graficar los diferentes resultados a través de frecuencias y porcentajes se utilizarán hojas de cálculo electrónicas de Microsoft Excel.

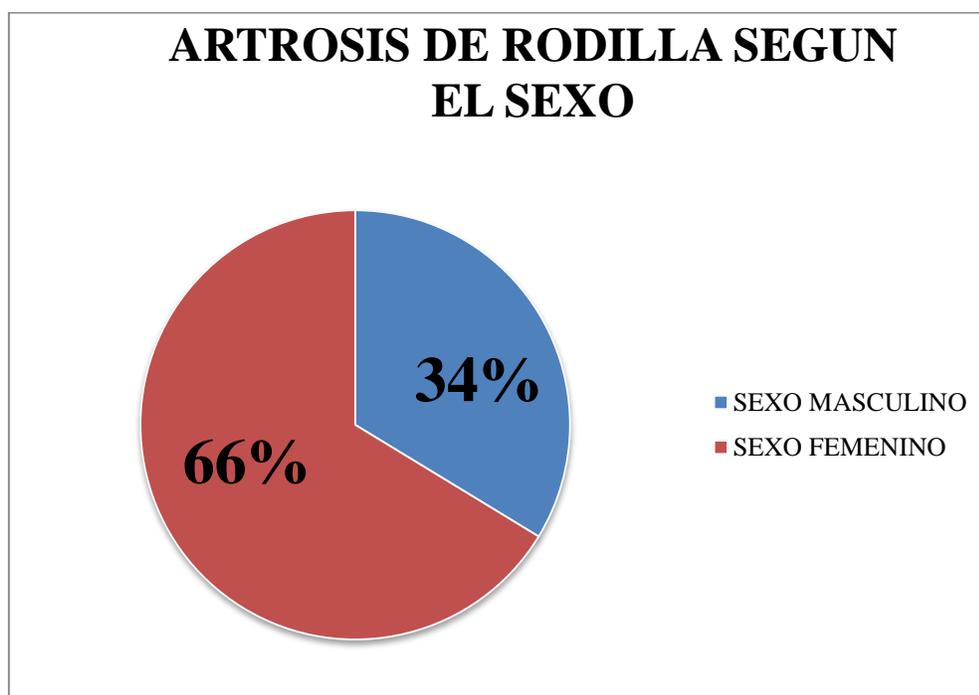
## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Tabla 1.** Distribución del género en los factores de riesgo y grado de lesión articular en la artrosis de rodilla en pacientes del hospital Luis Vernaza del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2015.

DIMENSION	VARIABLE	INDICADORES	NUMERO DE CASOS
DEMOGRAFICA	SEXO	MASCULINO	60
		FEMENINO	118

**Gráfico 1.** Distribución del género en los factores de riesgo y grado de lesión articular en la artrosis de rodilla en pacientes del hospital Luis Vernaza del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2015.



**Análisis:**

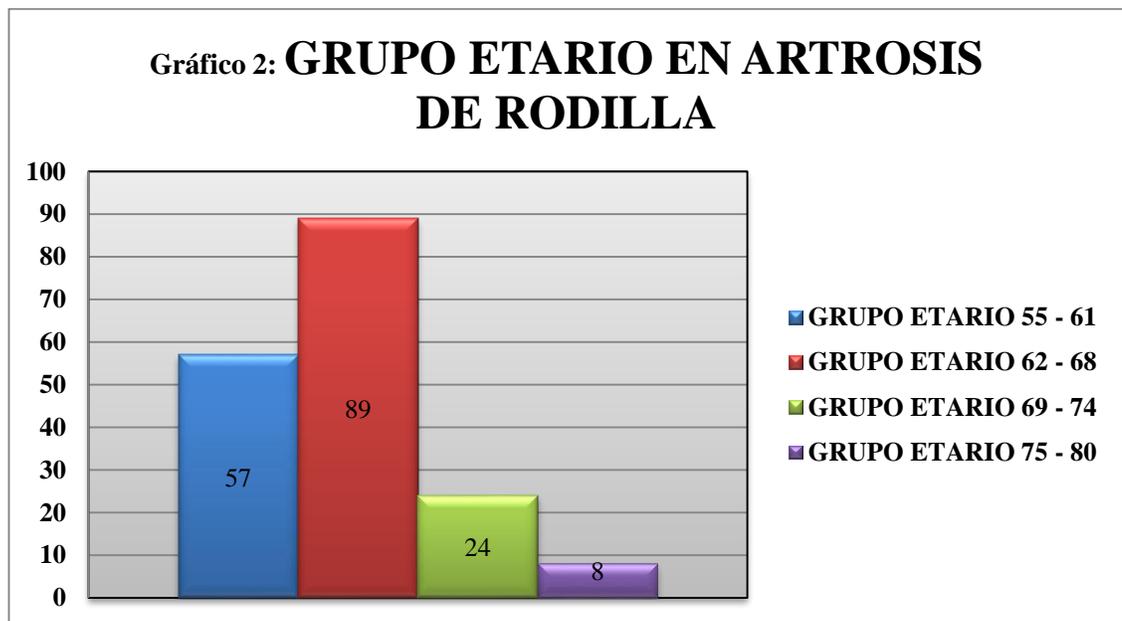
Se evidencia en los resultados obtenidos en los pacientes con artrosis de rodilla que se verifica que el sexo es un factor de riesgo fundamental ya que la mayoría de casos son de género femenino con un porcentaje de 66% a diferencia del masculino cuyo porcentaje es a un 34%.

**Discusión:** En la literatura internacional respecto a otros estudios se ha podido evidenciar de forma paralela a nuestro estudio que el género dentro de los pacientes con artrosis de rodilla, el de mayor afectación es el femenino, se asocia a patrones hormonales ocurridos junto a otros cambios menopáusicos.

**Tabla 2.** Distribución del grupo etario en los factores de riesgo y grado de lesión articular en la artrosis de rodilla en pacientes del hospital Luis Vernaza del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2015.

DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES	NUMERO DE CASOS
DEMOGRAFICA	GRUPO ETARIO	55 - 61	57
		62 - 68	89
		69 - 74	24
		75 - 80	8

**Gráfico 2.** Distribución del grupo etario en los factores de riesgo y grado de lesión articular en la artrosis de rodilla en pacientes del hospital Luis Vernaza del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2015.



**Análisis:**

Se evidencia en los resultados obtenidos en los pacientes con artrosis de rodilla que la edad es un factor de riesgo fundamental, la mayoría de casos comprenden entre las edades de 62 a 68 años y de forma subsecuente las edades de 55 a 61 años.

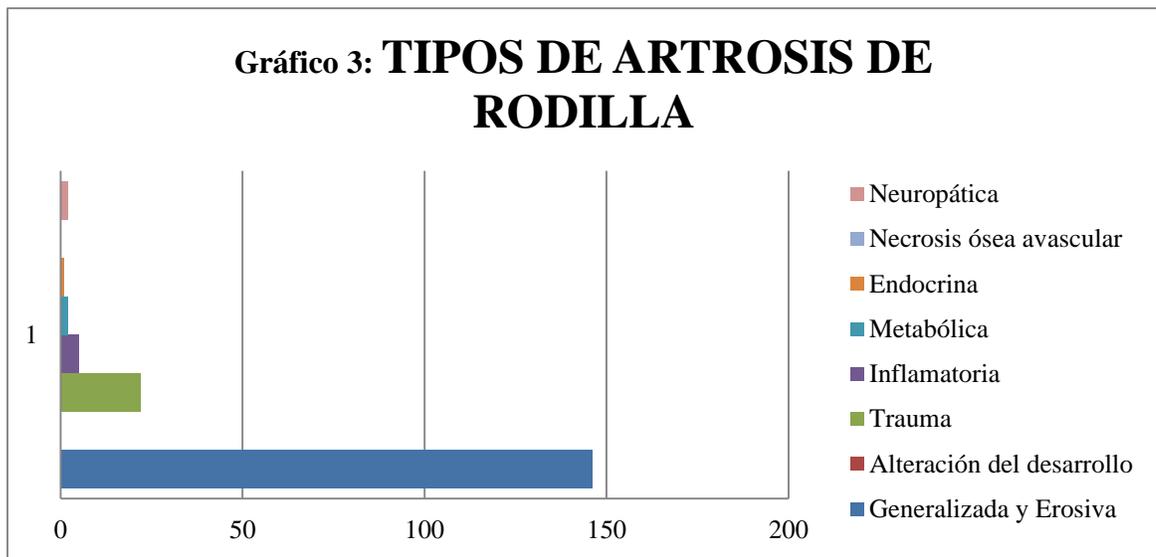
**Discusión:**

Se evidencia en los resultados obtenidos en los pacientes con artrosis de rodilla que la edad es un factor de riesgo fundamental, la mayoría de casos comprenden entre las edades de 62 a 68 años y de forma subsecuente las edades de 55 a 61 años, es el motivo de consulta principal en estos grupos etarios, en quienes la clínica de la patología les ocasiona limitaciones funcionales.

**Tabla 3.** Distribución según el tipo de artrosis en los factores de riesgo y grado de lesión articular en la artrosis de rodilla en pacientes del hospital Luis Vernaza del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2015.

DIMENSIONES	VARIABLES		INDICADORES	NUMERO DE CASOS
PATOLOGIA	TIPOS DE ARTROSIS	PRIMARIA:	Generalizada y Erosiva	136
		SECUNDARIA:	Alteración del desarrollo	10
			Trauma	22
			Inflamatoria	5
			Metabólica	2
			Endocrina	1
			Necrosis ósea avascular	0
			Neuropática	2

**Gráfico 3.** Distribución según el tipo de artrosis en los factores de riesgo y grado de lesión articular en la artrosis de rodilla en pacientes del hospital Luis Vernaza del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2015.



**Análisis:**

Se evidencia en los resultados obtenidos en los pacientes con artrosis de rodilla que según el tipo de artrosis presentada, el mayor número de casos corresponde a la artrosis primaria con un total de 136 de 178 casos.

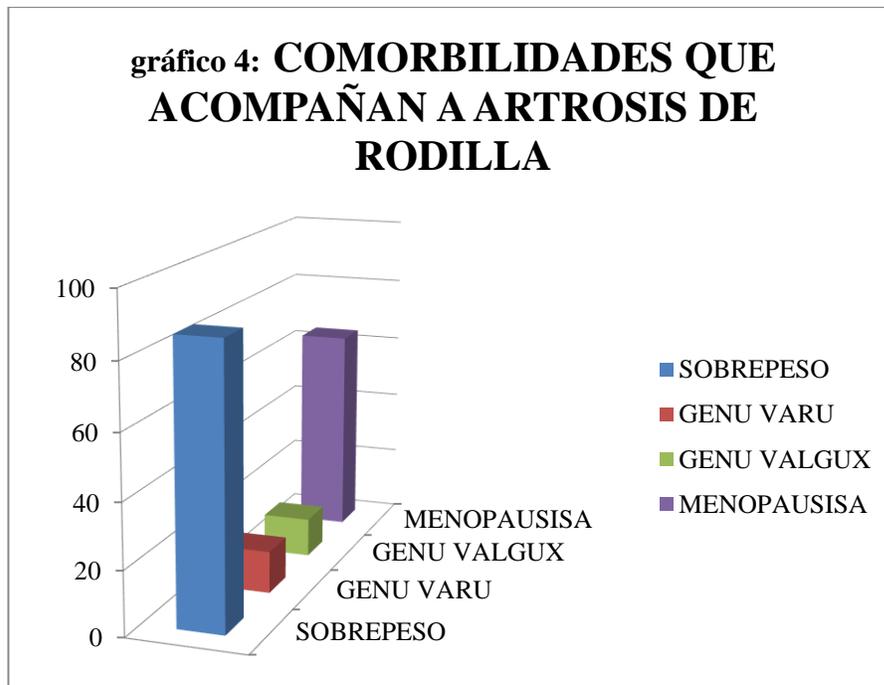
**Discusión:**

La mayor parte de pacientes presentan una artrosis primaria del tipo generalizada y erosiva, la cual tiene relación directa con la edad, y con el sexo, ya que en estos casos el desgaste articular se presenta de forma paulatina y progresiva, no se relacionó a actividades físicas concretas.

**Tabla 4.** Distribución según la comorbilidad existente en los factores de riesgo y grado de lesión articular en la artrosis de rodilla en pacientes del hospital Luis Vernaza del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2015.

DIMENSION	VARIABLE	INDICADORES	NUMERO DE CASOS
PATOLOGIA	COMORBILIDADES	SOBREPESO	86
		GENU VARU	13
		GENU VALGUX	12
		MENOPAUSISA	64

**Gráfico 4.** Distribución según la comorbilidad existente en los factores de riesgo y grado de lesión articular en la artrosis de rodilla en pacientes del hospital Luis Vernaza del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2015.



**Análisis:**

Se evidencia en los resultados obtenidos en los pacientes con artrosis de rodilla que según las comorbilidades que acompañan a esta patología, el mayor número de casos corresponde sobrepeso 86 casos, menopausia con 64 casos.

**Discusión:**

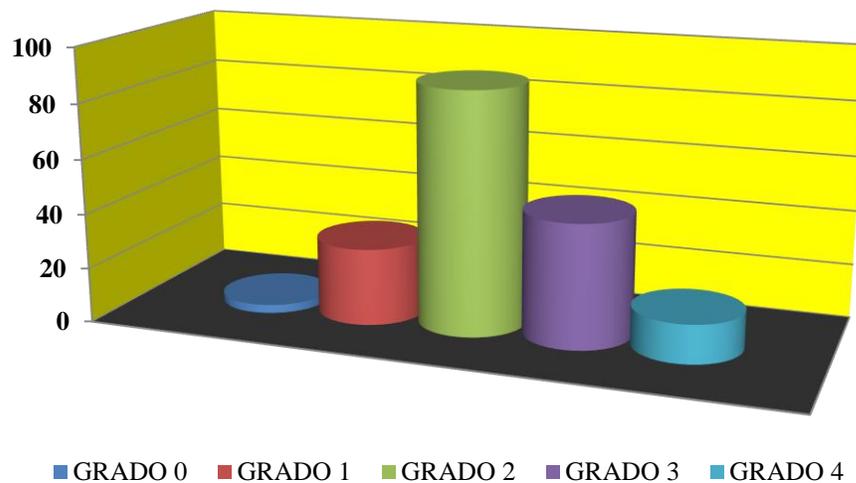
La mayor parte de pacientes presentan sobrepeso, que se ha vinculado directamente a la progresión de artrosis de la rodilla, seguida de menopausia, debido a la edad del sesgo de edad tomado y el mayor número de casos son pacientes femeninos.

**Tabla 5.** Distribución según el examen radiológico en los factores de riesgo y grado de lesión articular en la artrosis de rodilla en pacientes del hospital Luis Vernaza del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2015.

DIMENSIONES	VARIABLES		INDICADORES	NUMERO DE CASOS
ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS	RADIOGRAFIA	CLASIFICACION DE KELLGREN Y LAWRENCE	GRADO 0	3
			GRADO 1	28
			GRADO 2	88
			GRADO 3	45
			GRADO 4	14

**Gráfico 5.** Distribución según el examen radiológico en los factores de riesgo y grado de lesión articular en la artrosis de rodilla en pacientes del hospital Luis Vernaza del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2015.

### gráfico 5: ARTROSIS DE RODILLA, CLASIFICACION DE KELLGREN Y LAWRENCE



#### **Análisis:**

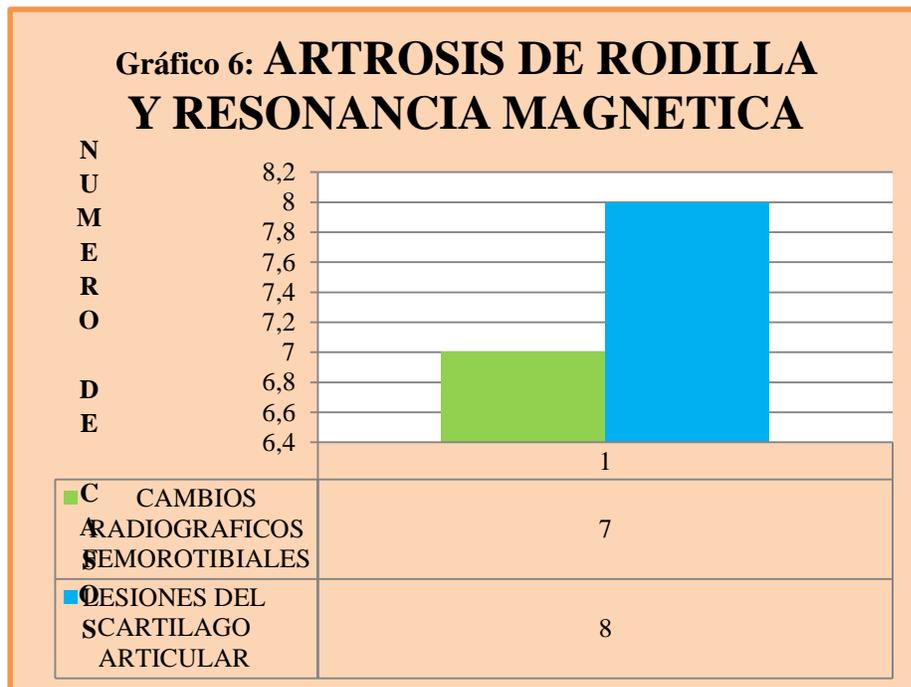
Se evidencia en los resultados obtenidos en los pacientes con artrosis de rodilla por diagnóstico radiológico, que según el grado por Kellgren y Lawrence, el mayor número de casos corresponde al Grado 2 con 88 casos, Grado 3 con 45 casos.

**Discusión:** El grado 2 en el estudio realizado según escalas de Kellgren y Lawrence, se observó una mayor presencia de casos, aunque en la literatura internacional en los grupos etarios de mayores edades se relatan los grados 3, estando en la presente investigación dicho grado en el segundo lugar de presentación en los grados de artrosis.

**Tabla 6.** Distribución según los resultados de resonancia magnética en los factores de riesgo y grado de lesión articular en la artrosis de rodilla en pacientes del hospital Luis Vernaza del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2015.

DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES	NUMERO DE CASOS
ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS	RESONANCIA MAGNETICA	CAMBIOS RADIOGRAFICOS FEMOROTIBIALES	7
		LESIONES DEL CARTILAGO ARTICULAR	8

**Gráfico 6.** Distribución según los resultados de resonancia magnética en los factores de riesgo y grado de lesión articular en la artrosis de rodilla en pacientes del hospital Luis Vernaza del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2015.



**Análisis:**

Se evidencia en los resultados obtenidos en los pacientes con artrosis de rodilla que según la resonancia magnética, los pacientes sometidos a este estudio fueron 15 y el mayor número de casos presentó lesiones del cartílago articular

**Discusión:**

Los cambios en el desgaste del cartílago articular, se vinculan a una mayor causalidad postraumática como fue el caso de la mayoría de los pacientes sometidos a este estudio, y en la caso de pacientes en los que se evidenciaba un fuerte compromiso de la funcionalidad de la articulación.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el Hospital General Luis Vernaza, sobre el estudio de artrosis de rodilla con factores de riesgo y grado de lesión articular en edades de 55 a 80 años de edad. Se llega a las siguientes conclusiones:

1. Dentro de los factores de riesgo más frecuentes en este estudio, se observó a la edad y al sexo, el sobrepeso, y la menopausia
2. Se realizó grupos etarios conformados por intervalos de 55 – 61, 62 – 68, 69 – 74, 75 – 80. El grupo etario con diagnóstico artrosis de rodilla, que se encuentran en mayor número corresponden al intervalo entre los 62 y 68 años de edad con un total de 89 pacientes de una muestra de 178
3. El sexo en el que se presentó mayor número de casos de artrosis de rodilla y predominó fue la del sexo femenino con valor del 66% frente al sexo masculino de un 34 %.
4. Se determinó que la mayor presentación de comorbilidades son el sobrepeso en la población general de este estudio, seguido de la menopausia cuya importancia también se ve marcada en esta investigación, debido al mayor número de casos de sexo femenino
5. Los grados de artrosis según la escala radiológica, con mayor incidencia en el estudio de investigación que se realizó fueron los grados 2 – 3 según la escala de Kellgren Y Lawrence con un mayor número de casos presentados en el grado 2.

## **CAPITULO VI**

### **RECOMENDACIONES**

- Instaurar al servicio de Traumatología y Ortopedia la preparación continúa para el manejo adecuado del paciente con artrosis de rodilla respecto a su control secuencial y que permita su valoración periódica.
- Realizar la interconsulta pertinente para el servicio de Terapia Física y Rehabilitación de los pacientes con esta afección para perseguir la finalidad del control de la lesión.
- Educar a los pacientes con diagnóstico de artrosis de rodilla acerca de los posibles cambios clínicos, que orienten hacia una posible complicación como la limitación a la funcionabilidad de la extremidad inferior afectada y pedir que realice una evaluación mensual de su estado de marcha frente al grado de artrosis que se haya diagnosticado.
- Instaurar más unidades o equipos destinados a la correcta funcionabilidad y movilidad de la extremidad afectada por artrosis de rodilla para evitar futuras complicaciones como lo son las intervenciones quirúrgicas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abellán García, A., & Ayala García, A. (2012). Un perfil de las personas mayores en España.
- Canal Macías, M. L. (2011). Osteoporosis en la mujer: Prevalencia y factores de riesgo en Extremadura. Departamento de enfermería.
- Chau, P. H., Wong, M., Lee, A., Ling, M., & Woo, J. (2013). Trends in hip fracture incidence and mortality in Chinese population from HongKong.
- D. CUENCA, A. T. (2015). *PREVALENCIA DE LESIONES DEGENERATIVAS DEL CARTÍLAGO ARTICULAR DE LA RODILLA DIAGNOSTICADAS POR RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR, EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL CENTRO DE DIAGNÓSTICO MEDIMAGEN ENTRE ENERO DEL 2013 A JUNIO DEL 2014*. QUITO: SITIO WEB.
- Dr. Fernando Clemente Ibáñez, D. F. (2011). Guía para el tratamiento de pacientes con Artrosis de rodilla. *TE*(7).
- Dr. Shyam, D. G. (2013). Prevalence and Identification of Risk Factors for Knee Osteoarthritis among elderly man and women. *1*(6), 700-703.
- Dr. Giménez, D. P. (2008). *Guía de Buena Práctica Clínica en ARTROSIS* (SEGUNDA ed.). Madrid: International Marketing & Communication.
- E M, A., & Alhujaili, S. (2011). Effect of diet and lifestyle factors on bone health in postmenopausal women. *Journal of bone and mineral metabolism*.
- Ercolano, M., Drnovsek, M. L., & Gauna, A. (2012). Fractura de Cadera en los Hospitales Públicos de Argentina. *49*(1).
- Fraser Birrell, N. H. (2011). Osteoarthritis: pathogenesis and prospects for treatment. *6*(10).
- García, S., Plaza, R., Popescu, D., & Estaban, P. (2005). Fracturas de cadera en las personas mayores de 65 años: diagnóstico y tratamiento. *LXIX*(1574).
- Garriga, X. M. (2014). Definición, etiopatogenia, clasificación y formas de presentación. *46*(1).

- Grupo elaborador de la Guía para el uso apropiado de artroplastia de rodilla en pacientes con artrosis. (2013). *Guía para el uso apropiado de artroplastia de rodilla en pacientes con artrosis en el SSPA*. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía.
- Heidari, B. (2011). Knee osteoarthritis prevalence, risk factors,. *Caspian J Intern Med*.
- INEC ECUADOR. (2012). *Anuario de Estadísticas Hospitalarias Camas y Egresos 2012*. Recuperado el 14 de 02 de 2016, de INEC.GOB.EC: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/Camas\\_Egresos\\_Hospitalarios/Publicaciones-Cam\\_Egre\\_Host/Anuario\\_Camas\\_Egresos\\_Hospitalarios\\_2012.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Camas_Egresos_Hospitalarios/Publicaciones-Cam_Egre_Host/Anuario_Camas_Egresos_Hospitalarios_2012.pdf)
- J. Thurston, J. B. (2010). Epidemiology of Osteoarthritis.
- J.C. Fernandez-Lopez, A. L. (2008). Prevalence, risk factors, and impact of knee pain suggesting osteoarthritis in Spain.
- Kanis, J. (1994). Report of a WHO Study Group. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis.
- Kevin R. Vincent, B. P. (2013). The Pathophysiology of Osteoarthritis: A Mechanical Perspective on the Knee Joint. *4(5)*.
- M.J. López-Armadaa, B. C.-P. (2004). Fisiopatología de la artrosis: ¿cuál es la actualidad? *31(6)*, 379-93.
- MARC C. HOCHBERG, R. D. (2012). Recommendations for the Use of Nonpharmacologic and Pharmacologic Therapies in Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *64(4)*.
- Martín, Á. P. (2013). Clínica. Localizaciones: rodilla, cadera, manos, columna. *46(1)*.
- Martín, Á. P. (2014). Diagnóstico. Historia y examen físico de artrosis de rodilla. *46(1)*, 18-20.
- Martín, M. M. (2013). ARTROSIS. ETIOPATOGENIA Y TRATAMIENTO. *13(6)*.
- Méndez - Lavergne, O., Medina, M., & Avid, J. (2011). Profile of patients with hip fracture. El VIGIA HOSPITAL. January to August 2011.
- Pineda, M. B. (2007). Actualización en Artrosis. Barcelona: Sanidad y Ediciones, S.L.

- R. Burgos, M. C. (2013). Characterization of Knee Osteoarthritis in Latin America. A Comparative Analysis of Clinical and Health Care Utilization in Argentina, Brazil, and Mexico. *10*(3).
- Ruizb, F. J. (2014). Diagnóstico. Estudio radiológico de Artrosis. *46*(1), 21-28.
- SEDEMA, SEMAR. (2009). Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento de osteoartrosis de rodilla.
- Uyen-Sa D. T. Nguyen, Y. Z. (2012). Increasing Prevalence of Knee Pain and Symptomatic Knee Osteoarthritis. *155*(11).