



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL NORTE
PETRÓLEOS MEXICANOS

ESPECIALIDAD EN:
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

**“CAUSAS DE GONARTROSIS SECUNDARIAS EN
PACIENTES EN EDAD LABORAL, DERECHOHABIENTES
AL HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETRÓLEOS
MEXICANOS”**

T E S I S
PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO
ESPECIALISTA EN:
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

P R E S E N T A :
DR. LUIS FERNANDO JUAREZ HARTLEVEN

PROFESOR TITULAR:
DR. MAURICIO SIERRA PÉREZ

ASESORES:
DR. MARIO LORETO LUCAS
DR. CARLOS ALBERTO SALAS MORA



PEMEX

MÉXICO D.F.

FEBRERO 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

¡A Dios antes que nada! ¡Por regalarme la vida! ¡Por iluminar mi camino y por guiar mis pasos!

A mis padres, que siempre me han dado su apoyo incondicional, por todo su trabajo, dedicación y sacrificio para darme una formación académica y sobre todo humanista y espiritual, por sus sabios consejos y por estar a mi lado en los momentos más difíciles. También de ellos es este triunfo.

A mi esposa Citlayi Espinosa Torres, porque a pesar de la distancia seguimos unidos, por acompañarme en cada una de mis locuras y preocuparse tanto por mí, por su apoyo y comprensión a pesar del poco tiempo que dediqué a nuestra relación,

Al Doctor Mario Loreto, por tolerarme y guiarme en los momentos de oscuridad que surgieron durante la realización de este proyecto, por fomentar la idea de la investigación

Al Doctor Mauricio Sierra, muchas gracias por sus enseñanzas, apoyo y confianza, porque también se hace tangible su proyecto visualizado hace tiempo.

Al Doctor Salas Mora quien sin conocerme se aventuró para darme su apoyo, con quien aprendí que siempre se puede trabajar y divertirse a la vez, por mostrarme el lado divertido de la estadística y hacer más fácil este proceso.

A todos mis compañeros que me estuvieron apoyando en la evaluación de los pacientes, llenando hojas de datos.

ÍNDICE

ÍNDICE	3
INTRODUCCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	5
GENERALIDADES	5
CLASIFICACION DE LA ARTROSIS	11
HISTORIA NATURAL DE LA ARTROSIS	13
VALORACIÓN RADIOLÓGICA	14
OBJETIVO GENERAL	15
OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
METODOLOGÍA	16
VARIABLES Y SU OPERACIÓN	17
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	20
CONCLUSIÓN	23
TABLAS Y GRÁFICAS	24
ANEXOS	30
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	33

INTRODUCCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los trastornos del aparato locomotor aparecen como la dolencia referida con mayor frecuencia por la población general de más de 15 años de edad (Encuesta de Salud de Canarias, 1990). Estos resultados se superponen a los más recientemente publicados por la Encuesta Nacional de Salud donde el 20,2% de la población general (>16 años) señala este mismo problema como el padecido más frecuentemente (15, 16).

Dentro de estos trastornos locomotores, las osteoartrosis, constituyen la segunda causa de consulta en atención primaria de salud, alcanzando entre un 9-10% del total (1), y el 14.8% de las consultas de ortopedia (2). A nivel hospitalario suponen el 2,7% de altas y generan un consumo del 5,37% del total de estancias; además, representan la causa más importante de incapacidad temporal, condicionando aproximadamente el 46% del total de las mismas, presentando la media de días de baja laboral por proceso más alta, con un promedio de 77,94 días laborales perdidos, según datos de 1990. (10)

En México se han realizado algunos estudios durante el 2005 que revelan que dentro de las osteoartrosis el 73% se da en población femenina y el 27% en población masculina. De las cuales la mas común es la gonartrosis con el 57.10% y de estas las edades en que se presentaron con mas frecuencia es en la población de 50 a 59 años (2).

Por todo lo anterior ha surgido la necesidad de realizar un estudio para conocer ¿CUALES SON LAS CAUSAS DE GONARTROSIS SECUNDARIA EN PACIENTES DE AMBOS SEXOS Y EN EDAD LABORAL, EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PEMEX, EN MEXICO D.F. EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE NOVIEMBRE DEL 2008 A NOVIEMBRE DEL 2010?, corroborando así las edades de mayor incidencia y traspolando los resultados a nuestro medio.

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

La importancia de las enfermedades reumáticas radica no sólo en la potencial incapacidad funcional, pérdidas laborales, elevado costo económico personal, familiar y social y progresión de los múltiples padecimientos crónicos, sino también por la elevada incidencia y prevalencia en la población general. Es importante destacar que el número de personas con padecimientos reumatológicos a nivel mundial se incrementa cada día, lo que es debido fundamentalmente a la alta prevalencia de estas enfermedades en las personas de edad avanzada; esto es particularmente cierto en personas de habla hispana y de nivel socioeconómico bajo.

GENERALIDADES

La osteoartrosis es la forma más común de artropatía que afecta universalmente a todo grupo étnico. (2,5)

Aunque se desconoce su etiología, hay adelantos sustanciales en el conocimiento de la fisiopatogénesis de esta entidad, especialmente en relación a cambios bioquímicos, estructurales y metabólicos del cartílago, además de la anticipación de citocinas en el proceso de degradación de este tejido. La osteoartrosis condiciona modificaciones para caminar, subir escaleras y otras actividades comunes dependientes de miembros inferiores, más que ningún otro padecimiento, lo que es particularmente cierto en la vejez (17). Además, el impacto económico de la osteoartrosis es impresionantemente elevado. (3)

La Osteoartrosis, es el desgaste de la articulación, es un proceso normal de envejecimiento del cartílago o superficie de la articulación junto a la degeneración

de los meniscos. El hueso debajo del cartílago pasa a recibir una mayor presión lo que produce dolor y un engrosamiento de este hueso. Las envolturas de las articulaciones se irritan y producen grandes cantidades de líquido provocando derrames articulares. Las personas que sufren de artrosis de rodilla tienden a evitar el movimiento y la carga de la rodilla lesionada, lo que a la larga va a derivar en un debilitamiento con atrofia de los músculos del muslo especialmente. (18, 19) Los principales síntomas de la enfermedad son: dolor mecánico, es decir que aumenta al caminar sobretodo al subir y bajar escaleras. Pueden notarse crujidos e inestabilidad de la rodilla (notan que la rodilla se les va). Frecuentemente al dolor mecánico persistente se le puede sumar ciclos de dolor agudo que se acompaña de inflamación de la articulación con derrame. En los estadios mas evolucionados puede existir una disminución del rango de la movilidad de la rodilla (los pacientes no son capaces de extenderla ni flexionarla completamente. (4)

La gonartrosis (osteoartrosis de rodilla) es la forma más común de osteoartrosis, rara vez se presenta antes de los 50 años y su incidencia es de 240/100,000 personas/año. El 3.1% de las mujeres adultas desarrollan disminución del espacio articular cada año. La prevalencia de la gonartrosis es de 30% en aquellos de 75 años y mayores, los hombres la sufren más que las mujeres. (3,5, 11, 16)

Reconocemos diversos factores de riesgo estrechamente asociados con la incidencia y prevalencia del padecimiento. La edad es un factor muy importante para su desarrollo, lo que es consecutivo a diversos cambios biológicos como son diferencias en condrocitos, factores de crecimiento óseo y del cartílago. Hay incremento en la laxitud de los ligamentos que condiciona inestabilidad articular que a su vez se asocia a daño articular. También hay alteraciones en la capacidad de absorción de choque articular y disminución en la capacidad de tensión y adaptación de compresión asociada a alteraciones neurológicas periféricas.

En las articulaciones de personas de edad, el cartílago se torna más delgado y aumenta la vulnerabilidad del mismo.

Diversos estudios han demostrado que los hijos de padres con osteoartritis, particularmente la variedad poliarticular o con inicio en edad mediana o más temprana, tienen mayor riesgo para el desarrollo de la enfermedad. La herencia probablemente sea más importante en el desarrollo de la osteoartritis en mujeres que en hombres. Estudios epidemiológicos sugieren que el tratamiento de reemplazo hormonal con estrógenos, se asocia a disminución de riesgo de la gonartritis y coxartritis. (5)

El daño por sustancias oxigenorreactivas ha sido implicado en la patogénesis de la osteoartritis. (5) Los antioxidantes de la dieta pudieran prevenir o retrasar la ocurrencia de la enfermedad. En el estudio de Framingham de osteoartritis, las personas que tomaron vitamina C en grandes dosis tuvieron 3 veces menor riesgo de progresión de gonartritis y de pérdida del espacio articular y en la presentación de manifestaciones clínicas, que aquéllos con baja ingesta de esta vitamina. Los pacientes con niveles más bajos de vitamina D tuvieron mayor progresión radiológica de osteoartritis que aquéllos con niveles más elevados de vitamina D.6

Es sabido que la osteoartritis puede estar asociada a trauma repetido, tanto en animales de experimentación como en humanos. En el estudio de Framingham, los hombres con historia de daño en rodilla tuvieron 5-6 veces más riesgo de desarrollar osteoartritis al compararse con los que no tienen esta historia y este riesgo es de 3 en mujeres. En particular el daño al ligamento cruzado y rupturas de meniscos, se han asociado fuertemente a gonartritis. Los movimientos repetidos de articulaciones de la mano y cadera incrementa el riesgo de osteoartritis en cada uno de estos sitios (osteoartritis ocupacional). Los atletas de alto rendimiento tienen riesgo elevado de desarrollar osteoartritis, en

particular aquellas articulaciones de mayor uso o que soportan peso como el caso de los levantadores de pesas y jugadores de fútbol soccer. (5)

Las personas con sobrepeso desarrollan más frecuentemente osteoartrosis de rodilla y la obesidad incrementa el riesgo y progresión de osteoartrosis de rodillas y caderas; la pérdida de peso se asocia con reducción en el riesgo para el desarrollo de síntomas de la gonartrosis. La osteoporosis y la osteoartrosis están inversamente asociados.

Se puede considerar que la rodilla se compone como de tres articulaciones relacionadas entre sí. La articulación femoropatelar, la articulación femorotibial externa y la articulación femorotibial interna. Estas articulaciones ó compartimentos hasta cierto punto pueden afectarse independientemente ó bien puede haber un grado de afectación diferente en cada una de ellos. Hay varios factores que inciden en el desarrollo de una artrosis de rodilla y cuando estos son apreciables y reconocidos hablamos de artrosis secundaria, cuando por el contrario no se aprecian causas conspicuas hablamos de artrosis primaria. En este segundo caso se contemplan causas hereditarias, agregación familiar, la asociación con nódulos de Heberden, la coexistencia con artrosis en otras articulaciones, etc. En el primer caso son bastantes los factores causales consistentemente descritos y referimos a continuación los más importantes:

Alineación incorrecta de la rodilla. Las desviaciones en valgo ó en varo de la rodilla son factores determinantes en la producción de artrosis, siendo proporcionalmente más deletérea la desviación en varo. También la deformidad en flexión es un factor causal y agravante.

La disparidad de la longitud de las extremidades inferiores no corregida, al menos cuando es manifiesta es decir superior a unos 2 cm.

La alineación incorrecta de la rótula en relación con el fémur ó la displasia rotuliana ó la localización inapropiada de la rótula.

Alteraciones meniscales, particularmente lesiones traumáticas y también las que se trataron con meniscectomía, sobre todo sí esta fue total.

Traumatismos tanto de partes blandas que fomentan la inestabilidad de la articulación (ligamentos cruzados, ligamento medial, etc.), como **traumatismos del hueso ó del cartílago articular**. Las fracturas de tibia ó fémur próximas a la articulación pueden conducir a cierta incongruencia articular, suficiente para la promoción de artrosis. Las fracturas lejanas a la articulación pueden acarrear pérdida de alineación.

La obesidad por si misma ó como factor coadyuvante es un factor muy importante en la rodilla y especialmente en la mujer.

Existencia de **enfermedad articular previa** como artritis por cristales, ocrónosis, y en general artritis inflamatorias agudas y crónicas.

Afecciones ó enfermedades, que alteran de alguna manera la congruencia articular, tanto congénitas (displasia articular ó malformaciones de diferente etiología, pero en último término, origen de incongruencia de las superficies articulares) como en patologías adquiridas (necrosis aséptica, condritis, hundimiento subcondral, acromegalia, también al ser motivo de incongruencia articular.⁽⁸⁾

El paciente suele aquejar dolor de naturaleza mecánica, es decir como consecuencia del uso y la carga de la articulación. Es corriente sobre todo al iniciar la marcha. También al cabo de más o menos tiempo de deambulación. De hecho el paciente advierte una progresiva limitación del tiempo de marcha libre de dolor. Inicialmente el dolor mejora con el reposo y no suele existir dolor en reposo.

El comienzo de las molestias acostumbra a ser lento, insidioso y la tendencia es al incremento progresivo de las molestias con los meses ó años. En ocasiones la percepción del inicio es más brusca y en general se debe a un factor traumático ó intrínseco que actuarían como desencadenantes. En patologías concretas como las desviaciones del eje el dolor puede concentrarse en las zonas de máxima presión ó sufrimiento. A la exploración esto puede concretarse con puntos selectivos de dolor a la presión. Así en la rodilla vara suele haber dolor a la presión en la interlinea interna de la rodilla. Igualmente puede ocasionar dolor a la presión sobre los puntos de inserción de los ligamentos sobrecargados. Determinadas maniobras que provocan una mayor presión en cualquiera de los tres compartimentos señalados, femoropatelar, femorotibial externo y femorotibial interno nos ayudaran a valorar el predominio de la artrosis en cada uno de estos compartimentos. La valoración de la alineación de la pierna, la longitud de los miembros inferiores, la actitud en flexo de las rodillas a la marcha, las maniobras de exploración meniscal, la amplitud de excursión de la movilidad articular, la estabilidad a los movimientos laterales y anteroposteriores, la exploración de la fuerza muscular, la existencia de signos inflamatorios ó de derrame articular, el peso del paciente, una somera exploración física general incluida la neurológica, contribuirán a tener una idea más clara de la situación real en su conjunto, importante a la hora de valorar las posibles acciones terapéuticas.^(9,10)

La radiología complementa la exploración física. Hay que tener en cuenta que no existe siempre una correspondencia entre el grado de alteración radiológica y las molestias que experimenta el paciente y que en general conviene primar la valoración clínica en la toma de decisiones. Es necesaria siempre la radiografía de ambas rodillas, con independencia de sí el dolor es unilateral ó bilateral, en las proyecciones anteroposterior, lateral y axial. Las imágenes de artrosis son como es habitual un estrechamiento del espacio articular más o menos uniforme en dependencia del eje de carga, osteoesclerosis subcondral, excrecencias óseas u osteofitos de predominio en las zonas de mayor solitud, pseudoquistes subcondrales, calcificaciones heterotópicas en zonas de inserción

tendinoligamentosas, osteocondromatosis. La radiología es determinante en el diagnóstico de patologías asociadas como la condrocalcinosis ó enfermedades que alteran la congruencia articular como por ejemplo la osteonecrosis. La TAC y la RNM son exploraciones que en casos concretos pueden ayudar a definir mejor una situación para decidir una acción terapéutica (roturas meniscales, osteonecrosis, diagnostico diferencial sinovitis vellonodular, etc.). Los datos de laboratorio son de interés para la valoración del estado general y también para el diagnóstico de patologías asociadas, significantes tanto en la patogenia como ante la expectativa de un tratamiento quirúrgico. (9)

CLASIFICACION DE LA ARTROSIS

Clásicamente la artrosis se clasifica en primaria (idiopática) y secundaria. La artrosis se considera primaria cuando ocurre en ausencia de cualquier factor predisponente conocido. La artrosis es secundaria cuando existe un factor conocido o predisponente en su desarrollo (tabla 1)

Clasificación de la artrosis TABLA (1)

PRIMARIA	SECUNDARIA
<p>1.- ARTICULACIONES PERIFERICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Articulaciones interfalangicas. - Otras pequeñas articulaciones - Grandes articulaciones: rodilla <p>2.- RAQUIS::</p> <ul style="list-style-type: none"> - Articulaciones apofisiarias - Articulaciones intervertebrales <p>3.- VARIEDADES SUBSIGUIENTES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Artrosis inflamatoria erosiva - Artrosis generalizada -Hiperostosis idiopatica difusa esquelética 	<p>1.- TRAUMATISMOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - agudos - crónicos (ocupacional, deportes) <p>2.- AFECCIONES ARTICULARES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Local: fractura, necrosis avascular, infecciones - difuso: artritis reumatoide y diátesis hemorrágica <p>3.- ENFERMEDAD METABOLICA SISTEMICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ocronosis - Hemocromatosis - Enfermedad de Wilson. <p>4.- ENFERMEDAD ENDOCRINA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acromegalia - Hiperparatiroidismo - Diabetes mellitus. <p>5.- ENFERMEDAD POR DEPOSITOS DE CRESTALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pirofosfato cálcico deshidratado - Calcio apatita <p>6.- ENFERMEDAD DISPLASICA</p> <p>7.- ENFERMEDAD NEUROPATICA</p>

HISTORIA NATURAL DE LA ARTROSIS

Es poco lo que se conoce sobre la historia natural de la artrosis; la mayoría de los autores la describen como una enfermedad generalmente progresiva en el transcurso de los años, aunque falta evidencia literaria que lo refrende.

Se han identificado varios factores de riesgo y de desarrollo de la **Gonartrosis**, como la edad avanzada, el sexo femenino, la inestabilidad de la rodilla, la obesidad, lesiones articulares, meniscectomías, impactos repetitivos de alta energía o fuerzas de rotación, debilidad muscular, depósitos de cristales y determinadas medicaciones. Para los pacientes que ya presentan discapacidad y dolor en la primera visita médica, se puede pronosticar pocas posibilidades de mejoría y se espera un deterioro progresivo.

Las medidas de seguimiento de la enfermedad se dividen en medidas biológicas o marcadores del curso de la enfermedad y medidas de valoración del estado de salud del paciente. Las medidas biológicas se apoyan en los marcadores bioquímicos más frecuentes derivados de la degradación de la matriz del cartílago, como el queratán sulfato y los proteoglicanos. La valoración del estado de salud se fundamenta en: síntomas, movilidad articular y evolución radiográfica y discapacidad física que corresponden al concepto de enfermedad y discapacidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

VALORACIÓN RADIOLÓGICA

Se evalúan radiografías en proyecciones anteroposterior y lateral, en carga o apoyo.

La severidad de lesión articular fue valorada a través de la clasificación de Ahlbäck para gonartrosis: (ver tabla 2 de clasificación radiológica de los grados de gonartrosis)

Clasificación radiográfica de Ahlbäck para la gonartrosis

ESTADIOS DE GONARTROSIS	HALLAZGOS RADIOLOGICOS
Grado 0	Radiografía de aspecto normal
Grado I	Disminución de la interlinea en un 50% con respecto al lado sano.
Grado II	Desaparición de la interlinea
Grado III	Erosión ósea leve, menor de 5 mm (platillo tibial).
Grado IV	Erosión ósea moderada, de 5 a 10 mm
Grado V	Erosión ósea grave, mayor de 10 mm, subluxación.

Tabla 2 (6)

OBJETIVO GENERAL

Conocer las causas más frecuentes de gonartrosis secundaria en pacientes de ambos sexos en el servicio de ortopedia del hospital central norte de PEMEX, en México D.F. en el periodo comprendido de Noviembre del 2008 a Noviembre del 2010

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar el número de pacientes con gonartrosis secundaria que acudieron al servicio de Ortopedia del Hospital central norte de PEMEX, durante el periodo comprendido de Noviembre del 2008 a Noviembre del 2010.
2. Identificar el grado de gonartrosis secundaria de los pacientes que acudieron al servicio de Ortopedia del Hospital central norte de PEMEX, durante el periodo comprendido de Noviembre del 2008 a Noviembre del 2010.
3. Determinar el grado de gonartrosis secundaria según la edad y sexo en los pacientes que acudieron al servicio de Ortopedia del Hospital central norte de PEMEX, durante el periodo comprendido de Noviembre del 2008 a Noviembre del 2010.
4. Conocer el grado de gonartrosis secundaria de acuerdo a las causas que la provocan en los pacientes que acudieron al servicio de Ortopedia del Hospital central norte de PEMEX, durante el periodo comprendido de Noviembre del 2008 a Noviembre del 2010.

METODOLOGÍA

El estudio que se realizó, fue *retrospectivo* según el periodo de tiempo; *longitudinal*, según la evolución de la medición de las variables y *Descriptiva*, porque únicamente se describe o mide el fenómeno estudiado.

El universo de estudio se integra por todos los pacientes que acudieron al servicio de ortopedia del hospital central norte de PEMEX, en México D.F. en el periodo comprendido de Noviembre del 2008 a Noviembre del 2010

El estudio incluyó a los pacientes hombres y mujeres en edad laboral que acudieron al servicio de ortopedia del hospital central norte de PEMEX, en México D.F. y que presenten algún grado de gonartrosis secundaria, en el periodo comprendido de Noviembre del 2008 a Noviembre del 2010.

Se excluyeron del estudio a los pacientes que acudieron al servicio de ortopedia y presentaron una gonartrosis de tipo primaria, menores de 18 años, pacientes no derechohabientes al Hospital Central Norte de Azcapotzalco de PEMEX. Pacientes sin vigencia en el periodo en el cual se recaben los datos.

La recolección de datos fue mediante revisión de la historia clínica traumatológica completa que orientó a la búsqueda de gonartrosis secundaria, así como recopilación de datos del expediente electrónico en pacientes ya diagnosticados con gonartrosis secundaria; basados en los criterios radiográficos para la gonartrosis, según clasificación de Ahlbäck (tabla 1)

VARIABLES Y SU OPERACIÓN

VARIABLE	DEFINICION	TIPO DE VARIABLE	OPERACIÓN
EDAD LABORAL	Años cumplidos en un determinado periodo de tiempo, aptos para realizar trabajos laborales.	Cuantitativa	Clasificaremos a los paciente en grupos de edades, como sigue: 19-30 años; 31-40 años 41-50 años 51-60 años, 60-69 años
SEXO	Se refiere al genero masculino o femenino	Cualitativa	Masculino Femenino
GRADOS DE GONARTROSI	Redefine como el estadio del daño articular en la rodilla observados radiograficamente y se miden de acuerdo a la clasificación de Ahlbäck (tabla 2)	Cuantitativa	Grado I Grado II Grado III Grado IV Grado V
OBESIDAD	Se define como la relación cintura cadera o índice de Quetelet mayor de 25 en varones y mayor de 27 en mujeres	cualitativa	Presencia de obesidad. Ausencia de obesidad
ENFERMEDADES ENDOCRINAS	Son aquellas que por su característica tienen un componente hormonal como diabetes mellitus, ocronosis, hiperparatiroidismo, acromegalia, artritis reumatoide	cualitativa	Presencia de enfermedad endocrina Ausencia de enfermedad endocrina

TRAUMATISMOS	Se define a los eventos que ocasionan golpes directos o indirectos en la articulación de la rodilla de partes blandas u oseas sean deportivas o por accidentes u ocupacionales. Como fracturas, lesiones meniscales, lesiones ligamentarias, necrosis avasculares	cualitativa	Presencia de traumatismo. Ausencia de traumatismo
ENFERMEDADES POR DEPOSITO DE CRISTALES	Son aquellas entidades patológicas en la que existe acumulación de sustancias como acido úrico, pirofosfato de calcio en la articulación de la rodilla	cualitativa	Presencia de enfermedad por depósito de cristales. Ausencia de enfermedad por depósito de cristales
INFECCIOSA	Entidad patológica intrarticular en la rodilla condicionada por la presencia de microorganismos virales, bacteriano, micótico (artritis séptica)	cualitativa	Presencia de artritis séptica. Ausencia de artritis séptica

Los recursos humanos están integrados por un investigador y dos asesores.

Los recursos materiales están integrados por cuestionarios, expediente clínico y electrónico, hojas blancas, lápices, lapiceros, computadora, cd's, impresora.

El texto se escribió en Word 4.5 de Windows 2007. Los resultados se graficaron por medio del programa de Excel de Windows 2007.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el presente estudio fueron revisados un total de 78 casos de gonartrosis secundarias, se excluyeron 6 pacientes en total; 4 debido a que se encontraban fuera del rango de edad establecido en los criterios de inclusión, y 2 más que no tenían como cede para su atención el Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos (ver criterios de exclusión), quedando una muestra final de 72 pacientes. De los cuales 27 (37.5%) fueron hombres y 45 (62.5%) fueron mujeres, con una media de edad de 50.5 años (22 años - 69 años). Ver gráfica 1

Se encontró que el 25% (18 pacientes) presentaban una artrosis secundaria de la rodilla grado II de la clasificación de Ahlbäck; el 34.7% (25 pacientes) presentaban una Gonartrosis grado III; el 31.9% (23 pacientes) presentaron una Gonartrosis grado IV, y el 8.3% (6 pacientes) presentaron una Gonartrosis grado V. No se presentó ningún caso con gonartrosis grado I. ver gráfica 2

De acuerdo a la causa de la Gonartrosis secundaria se obtuvo que el 25% (18 pacientes) fueron causadas por la Diabetes, el 69.4% (50 pacientes) estuvo relacionada con la obesidad. Ver gráfica 3 y 4

Se estudiaron causas por deformidades angulares de los miembros pélvicos; de los cuales, 9.7% (7 pacientes) fueron causadas por deformidad en varo de la rodilla, y 25 % (18 pacientes) por una deformidad en valgo de la rodilla. Ver gráfica 5

Otras causas encontradas en este estudio representaron un 29.2% de los cuales entre las más frecuentes se encontraba la artritis reumatoide con un 38.1%, seguida de lesiones meniscales que ocupaban un 28.6%, de las enfermedades por depósitos de cristales la toga represento un 23.8% y las traumáticas como las fracturas de la meseta tibial y ruptura de ligamento cruzado anterior ocupaban un 4.8%. ver gráfica 6

Se realizó la comparación entre la edad y el grado de gonartrosis utilizando medidas de tendencia central como la mediana obteniendo los siguientes resultados: el grado II de gonartrosis la presentaron con mayor frecuencia los pacientes de 48.5 años (22-57 años), la gonartrosis grado III los pacientes de 53 años (33-69 años), la gonartrosis grado IV a los pacientes de 54 años (40-67 años), y por último la gonartrosis grado V se presentó con más frecuencia en los pacientes con 55.5 años (46-67 años) ($p=0.06$) de acuerdo al análisis estadístico con el método de Kruskal-Wallis no se obtuvo importancia estadística significativa ($\chi^2=7.193$). Ver tabla 1

Se comparó la relación de los grados de gonartrosis secundaria según el sexo obteniendo que el 67.7% de las mujeres presentaban una gonartrosis secundaria grado II, el 68% grado III, el 60.9% grado IV y el 33.4% grado V, en comparación con el sexo masculino de los cuales el 33.3% presentaron gonartrosis secundaria grado II, 32% grado III, 39.1% grado IV y el 66.6% grado V. ($p=0.44$), ($\chi^2=2.66$) ver tabla 2

Se relacionó las variables grado de gonartrosis secundaria con las causas o factores cruciales para la aparición de la gonartrosis de acuerdo a esto se obtuvieron 25% (18 pacientes) presentaban diabetes mellitus de cualquier tipo, de los cuales 22.2% presentaron gonartrosis secundaria grado II; 38.8% grado III; 22.2% presentaron gonartrosis grado IV; y el 16.8% grado V. ($p=0.40$), ($\chi^2=2.90$) ver tabla 3

En la relación de los grados de gonartrosis de con respecto a la obesidad se obtuvieron los siguientes resultados: 69.4% (50 pacientes) presentaban obesidad en cualquier grado de los cuales el 30% (15 pacientes) presentaron gonartrosis grado II, el 34% (17 pacientes) presentaron gonartrosis grado III; el 30% (15 pacientes) presentaron gonartrosis grado IV; y el 6% (3 pacientes) presentaron gonartrosis grado V. ($p=0.403$), ($\chi^2=2.92$) ver tabla 4

De acuerdo a la relación gonartrosis y causas por deformidades angulares se obtuvo que 25 pacientes (34.7%) presentaron alguna deformidad angular de los miembros pélvicos, de los cuales 7 pacientes (9.7%) presentaron deformidad en varo y 18 pacientes (25.5%) presentaron una deformidad en valgo de las rodillas con respecto a los grados de gonartrosis se obtuvo el siguiente resultado: 3 pacientes (42.8%) con deformidad en varo presentaron una artrosis de rodilla grado II, comparado con 6 pacientes (33.3%) con deformidad en valgo que presentaron gonartrosis grado II; 2 pacientes (28.5%) con deformidad en varo presentaron gonartrosis grado III mientras que 7 pacientes (38.8%) con deformidad en valgo presentaron una gonartrosis grado III; 1 paciente (14.5%) con deformidad en varo presentó un grado IV de gonartrosis, y 5 pacientes (27.9%) con deformidad en valgo presentaron una gonartrosis grado IV y finalmente se presentó 1 paciente (14.5%) con deformidad en varo con gonartrosis grado V. ($p=0.49$), ($\chi^2=5.35$) ver tabla 5

Otras causas que afectaron a la rodilla como factor para la presencia de la gonartrosis secundaria están la artritis reumatoide que se presentó en un total de 8 pacientes distribuidos de la siguiente manera de acuerdo al grado de gonartrosis: 1 paciente (12.5%) con grado III de gonartrosis; 5 pacientes (62.5%) con grado IV de gonartrosis y 2 pacientes (25%) con gonartrosis grado V. Se encontró 1 paciente con fractura de meseta tibial que presentaba una gonartrosis grado III. 5 pacientes con gota que se incluían en todos los grados de gonartrosis como sigue: 1 paciente (20%) con gonartrosis grado II, 1 paciente (20%) con gonartrosis grado III, 2 pacientes (40%) con gonartrosis grado IV y 1 paciente (20%) con gonartrosis grado V. Se presentaron en este estudio 6 casos de pacientes con lesiones meniscales que fueron causa de gonartrosis en sus diferentes grados, 2 pacientes (33.3%) con gonartrosis grado II, 2 (33.3%) con gonartrosis grado III y 2 (33.3%) con gonartrosis grado IV nos identificó este factor desencadenante en el rubro de gonartrosis grado V. y solo se identificó 1 caso con ruptura de Ligamento Cruzado Anterior que presentaba un grado III de gonartrosis. ($\chi^2=4.05$), ($p=0.25$) ver tabla 6.

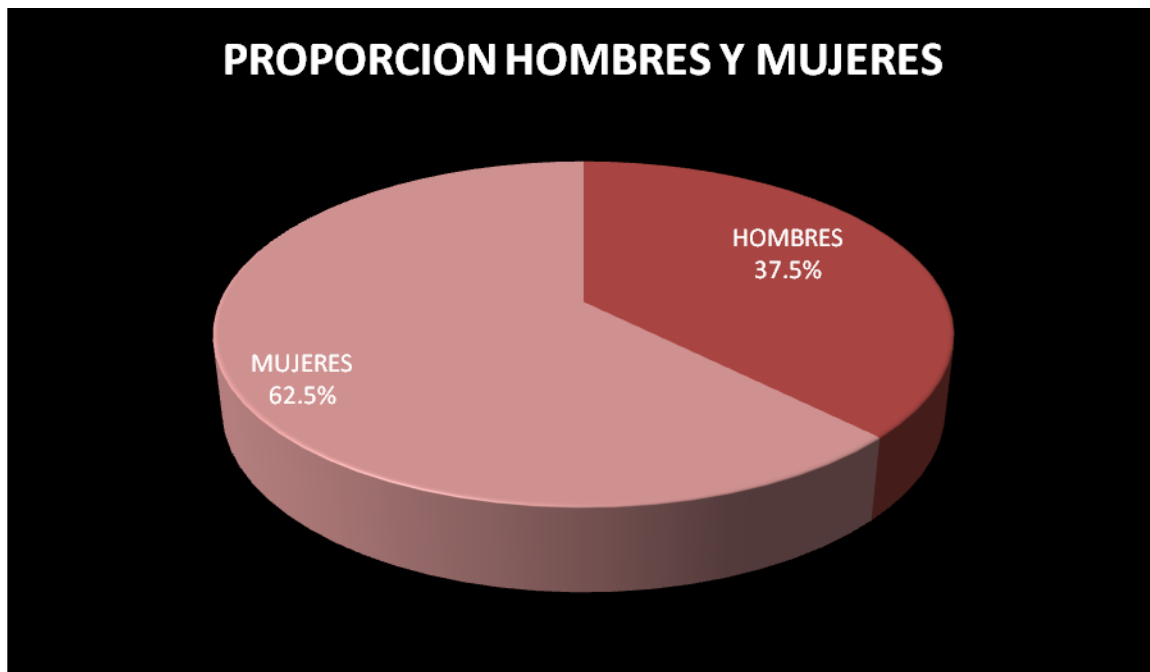
CONCLUSIÓN

De acuerdo a los datos mostrados anteriormente se concluye que existe una mayor proporción del padecimiento artrosico de las rodillas es mayor en mujeres que en hombres sobre todo cuando existe factores pre disponentes como la obesidad y la artritis reumatoide, que se contrapone a lo expuesto por Framingham, los hombres con historia de daño en rodilla tuvieron 5-6 veces más riesgo de desarrollar osteoartrosis al compararse con los que no tienen esta historia y este riesgo es de 3 en mujeres.

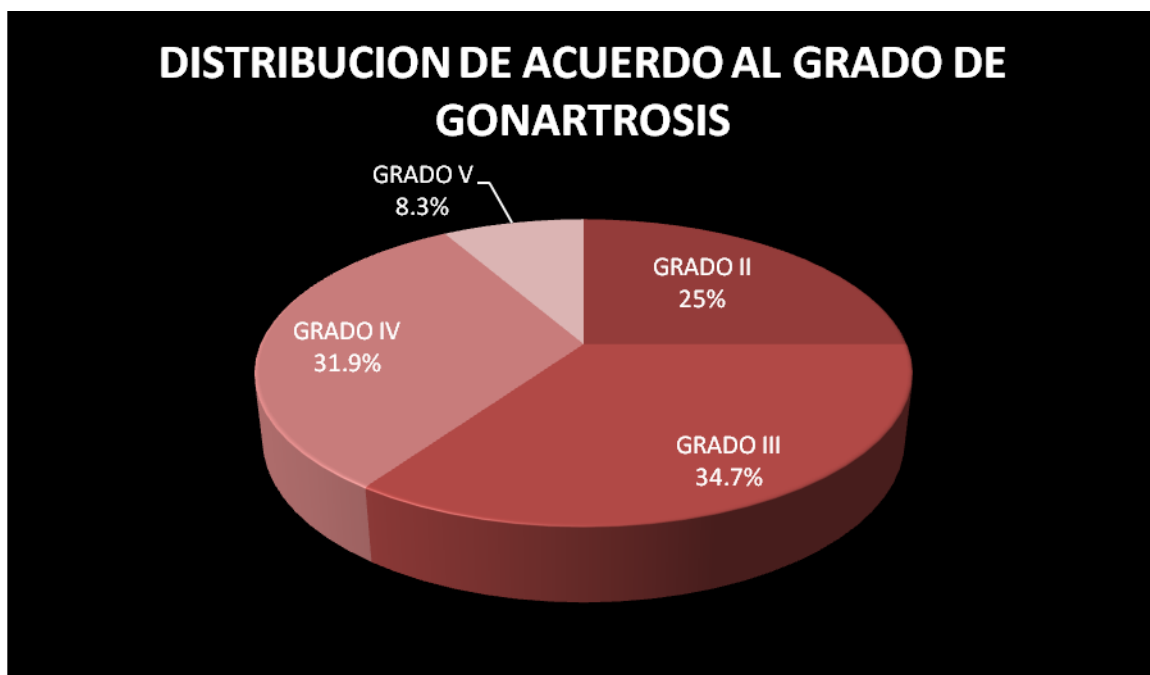
No se presentó validez estadística significativa en las correlaciones del grado de gonartrosis con las causas de la misma debido a que no son condicionantes para la aparición de un grado de artrosis en específico, sin descartar que por ello no representes factores pre disponentes a la aparición de la patología degenerativa de la rodilla.

La obesidad fue la causa principal de aparición de algún tipo de artrosis de la rodilla por lo que en la práctica clínica debemos de poner mayor importancia a esa patología sobre todo desde el primer nivel de atención con el fin de prevenir la aparición temprana de la enfermedad.

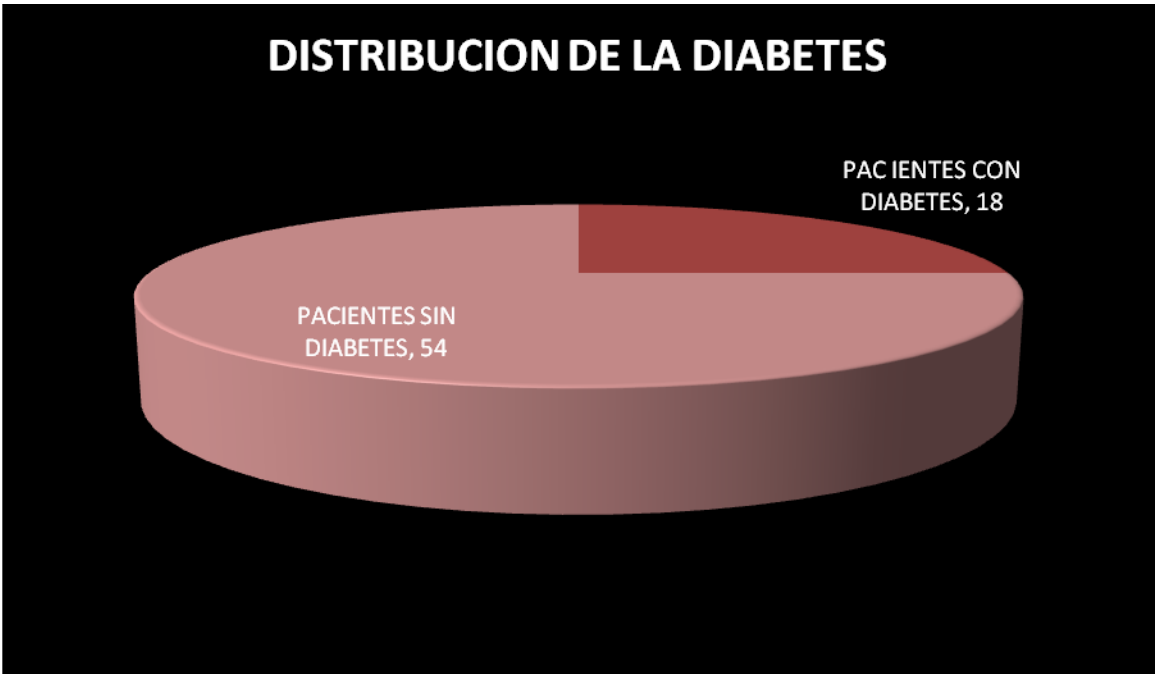
TABLAS Y GRÁFICAS



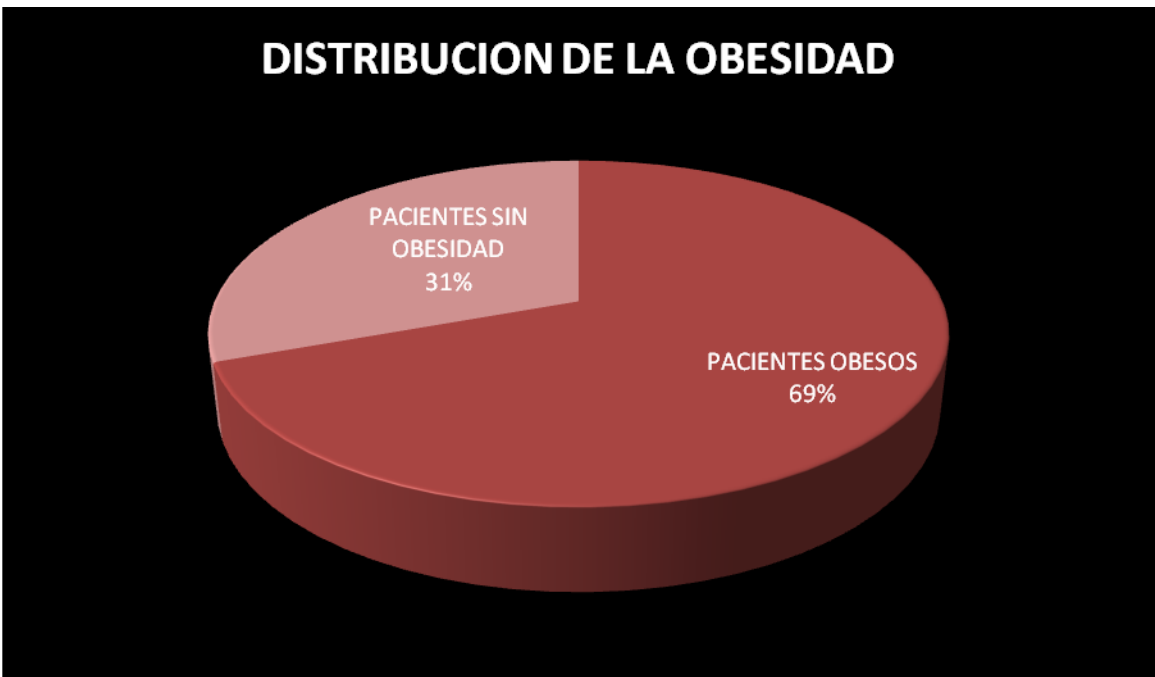
Gráfica 1



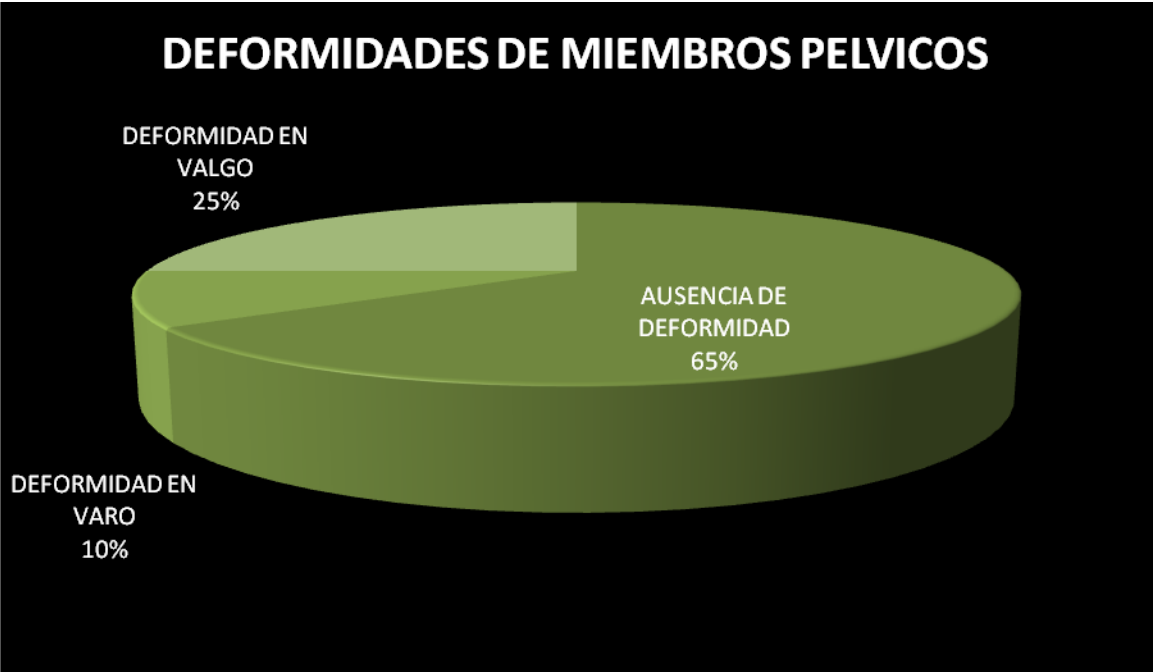
Gráfica 2



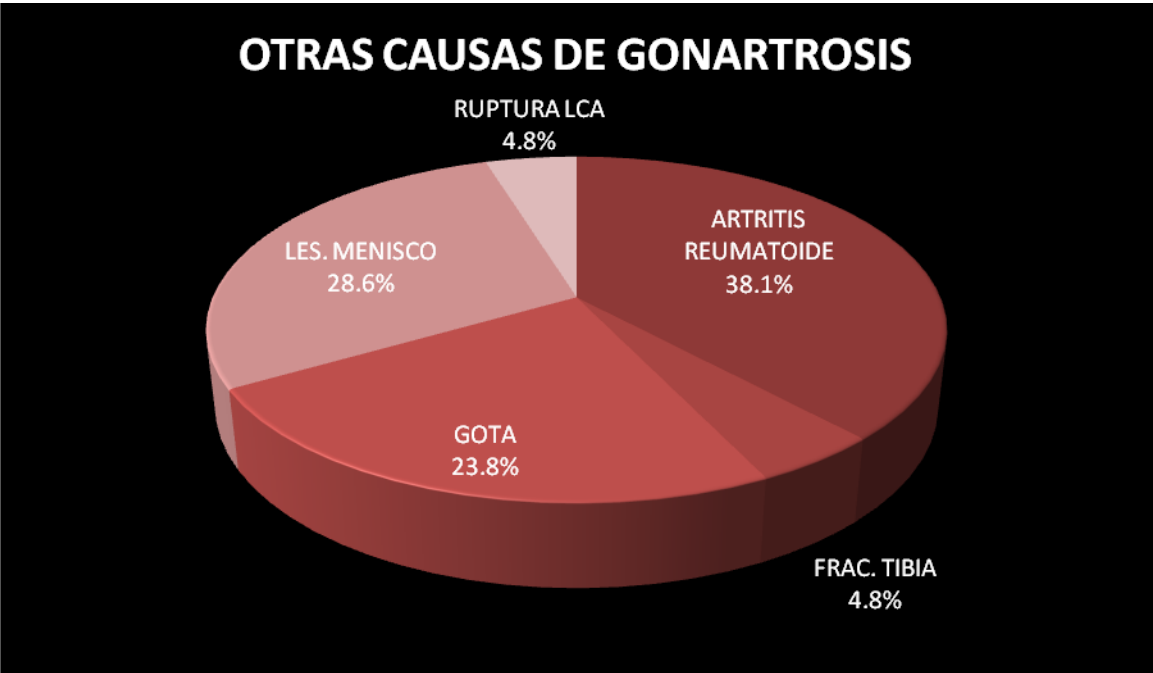
Gráfica 3



Gráfica 4



Gráfica 5



Gráfica 6

Comparación entre la edad y los grados de gonartrosis

GRADO DE GONARTROSIS	EDAD MINIMA	MEDIANA	EDAD MAXIMA
Grado II	22 años	48.5 años	57 años
Grado III	33 años	53 años	69 años
Grado IV	40 años	54 años	67 años
Grado V	46 años	55.5 años	67 años

Tabla 1

Relación de grados de gonartrosis según el sexo

SEXO	GRADOS DE GONARTROSIS				total
	II	III	IV	V	
femenino	12 (66.7%)	17 (68%)	14 (60.9%)	2 (33.4%)	45
masculino	6 (33.3%)	8 (32%)	9 (39.1%)	4 (66.6%)	27
Total	18	25	23	6	72

Tabla 2

Relación de grados de gonartrosis de acuerdo a las causas (DM)

	GRADOS DE GONARTROSIS				total
	II	III	IV	V	
DIABETES M.					
presencia	4 (22.2%)	7 (38.8%)	4 (22.2%)	3 (16.8%)	18
ausencia	14 (26%)	18 (33.3%)	19 (35.1%)	3 (5.6%)	54
Total	18	25	23	6	72

Tabla 3

Relación de grados de gonartrosis de acuerdo a las causas (Obesidad)

	GRADOS DE GONARTROSIS				total
	II	III	IV	V	
OBESIDAD					
Presencia	15 (30%)	17 (34%)	15 (30%)	3 (6%)	50
ausencia	3 (13.6%)	8 (36.3%)	8 (36.3%)	3 (13.8%)	22
Total	18	25	23	6	72

Tabla 4

Relación de grados de gonartrosis de acuerdo a las causas (Deformidades angulares)

DEFORMIDADES ANGULARES	GRADOS DE GONARTROSIS				total
	II	III	IV	V	
ausencia	9 (19.1%)	16 (34%)	17 (36.1%)	5 (10.8%)	47
Varo	3 (42.8%)	2 (28.5%)	1 (14.5%)	1 (14.5%)	7
valgo	6 (33.3%)	7 (38.8%)	5 (27.9%)	0	18
Total	18	25	23	6	72

Tabla 5

Relación de grados de gonartrosis de acuerdo a las causas (Otras causas)

OTRAS CAUSAS	GRADOS DE GONARTROSIS				total
	II	III	IV	V	
Artritis Reumatoide	0	1	5	2	8
Fractura de meseta tibial	0	1	0	0	1
Gota	1	1	2	1	5
Lesión meniscal	2	2	2	0	6
Ruptura de LCA	0	1	0	0	1

Tabla 6

ANEXOS

HISTORIA CLÍNICA GENERAL

HOSPITAL: _____

CIUDAD: _____

NOBRE _____

APELLIDO PATERNO
NOMBRES

APELLIDO MATERNO

ANTECEDENTES

HEREDOFAMILIARES: _____

ANTECEDENTES PERSONALES

NO PATOLOGICOS:

ANTECEDENTES PERSONALES

PATOLÓGICOS: _____

FECHA DE

INICIO: _____

PADECIMIENTO

ACTUAL: _____

EVOLUCION: _____

SINTOMATOLOGIA

ACTUAL _____

TRATAMIENTO

PREVIO: _____

INTERROGATORIO POR APARATOS Y SISTEMAS:

RESPIRATORIO: _____

DIGESTIVO: _____

URINARIO: _____

GENITAL: _____

CARDIOVASCULAR: _____

ENDOCRINO: _____

MUSCULOESQUELETICO: _____

SINTOMAS

GENERALES: _____

EXPLORACION FISICA.

PESO: _____ **TALLA:** _____

INSPECCION GENERAL:

CABEZA: _____

CUELLO: _____

TORAX: _____

ABDOMEN: _____

LOCOMOTOR: _____

**IMPRESIÓN
DIAGNOSTICA:** _____

**OTROS
DIAGNOSTICOS:** _____

FECHA: _____

**NOMBRE Y
FIRMA:** _____

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- 1.- www.sisbid.unmsm.edu.pe
- 2.- www.medigraphic.com
- 3.- Revista medica del hospital general de México, vol. 64, suplemento 1, julio-septiembre del 200, pp. 85-90
- 4.- www.cirugiaarticular.com
- 5.- Gabriel SE. Evaluation of the patient: Epidemiology of the Rheumatic Diseases, in Kelley's: Textbook of Rheumatology, 6th edition, Ruddy, Harris, Sledge eds., 2001; pp 85-97
- 6.- www.scielo.org.ve/scielo.php
- 7.- Acta ortopédica Mexicana, Evaluación del tratamiento artroscopico de la osteoartrosis de la rodilla, vol. 19, numero 2, marzo –abril del 2005. pp. 56-59
- 8.- www.medicadeterragona.es.
- 9.- www.tdx.cat/TDX-0806101-094008
- 10.- Eugenio de Pavia Mota et. al. Manejo de la Osteoartrosis en medicina familiar y ortopedia. Archivos de medicina Familiar, septiembre-diciembre, año 2005, vol. 7, número 003, Asociacion Latinoamericana de Profesores de Medicina Familiar AC, México-México, pp 93-98.
- 11.- promedicum.com.mx
- 12.- Dr. Vega Herrera Rafael, et. al. Revista Mexicana de Ortopedia y Traumatologia 2000, Marzo-Abril. Artroscopia en pacientes con Gonartrosis. pp:179-184
- 13.- www.artemisa.org.mx
- 14.- www.jcefc.com
- 15.- www.msb.com.mx
- 16.- 2. Lawrence JS, Bremmer JM, Bier F. Osteoarthrosis: prevalence in the population and relationship between symptoms and X-ray changes. *Ann Rheum Dis* 1996; 25: 1-24.

- 17.- McAlindon TE, Cooper C, Kirwan JR, Dieppe PA. Determinant of disability in osteoarthritis of the Knee. *Ann Rheum Dis* 1993; 52: 258-62.
- 18.- Messier S, Loeser R, Hoover J, Semble E, Wise C. Osteoarthritis of the knee: effects on gait, strength, and flexibility. *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73: 29-36.
- 19.- Sharma L, Hayes KW, Felson DT. Does laxity alter the relationship between strength and physical function in knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 1999; 42: 25-32.
- 20.- Felson DT, Naimark A, Anderson J. The prevalence of knee osteoarthritis in the elderly, the Framingham osteoarthritis study. *Arthritis Rheum* 1987; 30: 914-918.