



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD LEÓN

TEMA: ANÁLISIS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE LA OSTEOARTRITIS EN LA
CONSULTA DE FISIOTERAPIA

FORMA DE TITULACIÓN: TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN FISIOTERAPIA

P R E S E N T A:

ANA IVETTE RODRÍGUEZ CASTILLO

TUTOR: DRA. ALINE CRISTINA CINTRA VIVEIRO

ASESORES: MTRA. ADRIANA DEL CARMEN ECHEVARRÍA
GONZÁLEZ

DR. JESÚS EDGAR BARRERA RESÉNDIZ



LEÓN, GUANAJUATO 2017



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 la Universidad Nacional Autónoma de México, por otorgarme la maravillosa oportunidad de ser estudiante de licenciatura.

A la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León, por ser mi hogar durante más de cuatro años y brindarme la oportunidad de desarrollar mis estudios de licenciatura en los mejores espacios y con las herramientas necesarias.

Al Dr. José Narro Robles ex rector, por su incondicional soporte hacia a la universidad y nuestro plantel, por su entusiasmo y gran calidad humana hacia el alumnado.

Al Mtro. Javier de la Fuente Hernández, por permitir que la ENES-UNAM Unidad León sea un proyecto real, por el gran compromiso y apoyo para la Licenciatura en Fisioterapia y hacia nosotros los alumnos.

A la Licenciatura en Fisioterapia de la ENES-UNAM Unidad León, por insistir en la formación de profesionales críticos y humanos, por hacer posible mi desarrollo estudiantil en sus áreas académicas y clínicas.

A mi tutora la Dra. Aline Cristina Cintra Viveiro, por volver a creer en mí, acompañarme en esta aventura y compartirme de su pasión y amor por la profesión.

A mi asesora Adriana del Carmen Echevarría González, por hacer por mí más de lo que una profesora haría, motivarme a levantarme y seguir adelante, por creer en mí cuando yo no lo hacía.

Al Dr. Jesús Edgar Barrera Reséndiz, por su apoyo y disposición para el desarrollo de esta investigación.

Al Programa de Becas para el Fortalecimiento Académico de los Estudios de Licenciatura (PFEL) y al **Programa Estudiantil de Instructores (PEI)**, por ser una motivación y por los recursos brindados para continuar y concluir con mis estudios de licenciatura.

Dedicatorias

A Dios, por los caminos que has designado para mí, por las personas que has puesto y quitado de ellos haciendo posible que culmine este proyecto, por recordarme siempre y en todo momento que estás y no permitir que me olvide de ti.

A mi mamá Olivia Castillo, por ser tú, motivarme y apoyarme a cada instante. Por ser mi más grande ejemplo de constancia y perseverancia, por estar a mi lado cuando caí y darme ese primer empujón para ponerme de pie. Te amo.

A mi mejor amigo y papá Jorge Rodríguez, por ser mi cómplice en esta aventura, por permitir equivocarme y aprender por mí misma, por demostrarme siempre el orgullo de ser mi papá que no se compara con el que siento de ser tu hija. Te amo pá.

A mi hermano Iván Rodríguez, por ser quien siempre me sacaba una sonrisa en los momentos difíciles, por defenderme en secreto y estar siempre para mí.

A mi hermana Patricia Rodríguez, por actuar de hermana mayor cuando lo necesité, por ser mi mejor crítica y la paciente más divertida.

A mis pacientes, por ser cada uno una oportunidad para seguir aprendiendo de esta hermosa profesión.

Contenido

Resumen	6
Introducción	7
CAPÍTULO 1. Marco teórico	8
1.1 Envejecimiento en México	8
1.2 Definición de envejecimiento.....	9
1.2.1 Envejecimiento del cartílago articular.....	10
1.3 Osteoartritis.....	12
1.3.1 Fisiopatología	12
1.3.2 Factores de riesgo	14
1.3.3 Signos y síntomas	16
1.3.4 Diagnóstico.....	17
1.3.5 Generalidades de tratamiento	18
1.3.6 Tratamiento fisioterapéutico	19
1.4 Papel de la fisioterapia en el proceso de envejecimiento	23
1.4.1 Fisioterapia geriátrica y prevención	24
CAPÍTULO 2. Antecedentes.....	26
CAPÍTULO 3. Problemática.....	28
3.1 Planteamiento	28
3.2 Justificación	29
3.3 Pregunta de investigación	29
CAPÍTULO 4. Objetivos	30
4.1 Objetivo general	30
4.2 Objetivos específicos	30
CAPÍTULO 5. Metodología	31
5.1 Tipo de estudio	31
5.2 Grupo de estudio.....	31

5.3 Criterios de selección	31
5.3.1 Criterios de inclusión.....	31
5.3.2 Criterios de exclusión	31
5.4 Definición de las variables	31
5.5 Descripción general del estudio	33
5.6 Análisis de los datos	34
5.7 Aspectos éticos.....	34
CAPÍTULO 6. Resultados	35
6.1 Datos demográficos.....	35
6.2 Identificación de factores de riesgo	40
6.3 Características clínicas.....	46
6.4 Detalles del tratamiento fisioterapéutico	55
CAPÍTULO 7. Discusión	59
CAPÍTULO 8. Conclusiones	63
Cronograma de actividades	64
Referencias bibliográficas.....	65
Anexo 1 (Consentimiento informado)	72
Anexo 2 (Historia clínica de Fisioterapia)	74

Resumen

INTRODUCCIÓN. En fisioterapia una de las quejas principales dentro de la práctica clínica, es el dolor articular secundario a osteoartritis (OA), el cual dificulta el movimiento y merma la capacidad funcional de quienes la padecen, de manera empírica puede observarse la gran cantidad de pacientes con esta afección, principalmente en edades avanzadas. **OBJETIVO.** Describir el perfil clínico y epidemiológico de los pacientes con diagnóstico de OA que acudieron a la Clínica de Fisioterapia de la ENES-UNAM Unidad León en su área de Geriátrica en el periodo de octubre de 2013 a junio de 2016. **METODOLOGÍA.** Estudio retrospectivo y descriptivo. Se llevó a cabo el análisis de los expedientes clínicos de pacientes de edad igual o superior a los 55 años con diagnóstico clínico de OA con o sin evidencia radiológica. **RESULTADOS.** Se analizaron un total de 432 expedientes, lo que supuso una prevalencia de OA del 36.1% en la población de estudio. El género más afectado correspondió al femenino con 315 casos equivalente a un 72.92%, en comparación a los 117 casos en el género masculino correspondiente al 27.08%. La mayor concentración de casos se encontró en la década de los 55 a 64 años con un 43.75% (189 casos). Las articulaciones de la rodilla, la columna lumbosacra y la cadera fueron las principales afectadas con un 53.82%, 17.27% y 8.03% respectivamente. El dolor articular estuvo presente en el 95.83% de los casos, la disminución de la fuerza muscular en el 82.64% y la restricción del movimiento en el 69.21%. El sobrepeso fue reportado en el 39.8% de los casos, mientras que el 45.1% presentó algún grado de obesidad. La falta de actividad física estuvo presente en el 59.72% de la población. El 59.26% de los pacientes acudió entre 1 y 10 ocasiones al tratamiento fisioterapéutico, con un promedio de 9.29. **CONCLUSIONES.** La OA sintomática constituye un motivo de consulta importante en el área de Geriátrica de la Clínica de Fisioterapia de la ENES-UNAM Unidad León. El sedentarismo y los cambios en la composición corporal son factores de riesgo identificados en la población de estudio, destacando en el género femenino.

Palabras clave. Envejecimiento, adulto mayor, osteoartritis, dolor, discapacidad, fisioterapia, geriátrica.

Introducción

Es inminente que la población de México y el mundo se encuentra en cambio constante, un ejemplo de ello son los adultos mayores (AM), quienes están adquiriendo importancia en aspectos como el demográfico y social, en lo que a salud se refiere, la esperanza de vida ha incrementado a cifras entre los 70 y 80 años y seguramente seguirá en ascenso, ello gracias al éxito de programas como los relacionados a vacunación y control de enfermedades transmisibles. Sin embargo, los estilos de vida han cambiado de igual manera, provocando que las enfermedades crónicas constituyan actualmente los principales motivos de consulta y dentro del campo de la fisioterapia no es la excepción, una de las quejas principales dentro de la práctica clínica, es el dolor articular secundario a osteoartritis (OA), el cual dificulta el movimiento y merma la capacidad funcional de quienes la padecen, de manera empírica puede observarse la gran cantidad de pacientes con esta afección, principalmente en edades avanzadas.

La osteoartritis, osteoartrosis o enfermedad articular degenerativa, de acuerdo al American College of Rheumatology (ACR), corresponde a un grupo variado de condiciones que provocan sintomatología articular y cambios radiológicos comunes, éstos están relacionados con daños en la integridad del cartílago articular y en el hueso subyacente. Esta condición ha sido reconocida como una de las principales causas de dolor y discapacidad en el AM ^(1,2,3).

En el presente estudio se describe de manera clínica y epidemiológica tanto a hombres como a mujeres de 55 años y más con diagnóstico de OA, ello mediante el análisis de los datos reportados en la historia clínica realizada al momento de su ingreso a la Clínica de Fisioterapia de la ENES-UNAM Unidad León, extrayendo información referente a demografía, antecedentes de salud, signos y síntomas, así como detalles acerca del seguimiento fisioterapéutico, para de esta manera obtener un panorama acerca del papel del envejecimiento en la presencia de esta enfermedad, así como de la atención fisioterapéutica en el progreso de la misma, permitiendo brindar además un pronóstico más objetivo a los pacientes que pudieran acudir en un futuro o que incluso continúen en seguimiento, pudiendo influir así en un mejor apego terapéutico.

CAPÍTULO 1. Marco teórico

1.1 Envejecimiento en México

Entre los años de 1950 y 2015, la población total del mundo aumentó en un 191%. Sin embargo, en el mismo periodo la población de AM aumentó en una proporción mucho mayor, los mayores de 65 años en un 218% y la población de personas de 80 años o más en un 386% (4).

De acuerdo con d'Hyver, C. y Gutiérrez L. M. (2) países como México se enfrentan al “fracaso del éxito”, la población logra una mayor esperanza de vida, pero sólo para pasarla en situación de enfermedad y dependencia. Con más ancianos viviendo más, las enfermedades crónicas y las causas externas son actualmente las causas principales de defunciones, siendo responsables de más de dos terceras partes de todas las muertes.

La población en México pasará de casi 104 millones en el año 2005 a 122 millones en el 2050 y la edad mediana se duplicará de 23.2 a 46.3 años en el mismo periodo. En 2050 uno de cada cuatro mexicanos tendrá 60 años o más. El incremento porcentual del grupo de 60 años y más dentro de la población total, se define como envejecimiento demográfico (5), en 1990 las personas de 60 años representaron menos del 6% del total de la población mexicana y 8.9% en 2010, en contraste para 2050 este porcentaje será del 21.5% (6).

A nivel mundial, la esperanza de vida al nacer en el año 2015 correspondió a 71 años, 69 para los hombres y 73 para las mujeres. Con respecto a los datos del 2014, los hombres han aumentado en un año su esperanza media de vida, mientras que para las mujeres se mantiene la misma cifra, lo que parece indicar que mujeres y hombres están adoptando hábitos de vida similares. Estos números en los países más desarrollados son de 76 y 82, y en los menos desarrollados 60 y 63, entre estos últimos están los países africanos cuyos datos son aún más bajos con 58 y 61. En México las cifras son de 73 y 78. Nunca tanta población había alcanzado edades tan avanzadas y ello va a tener fuertes consecuencias en la sociedad, la sanidad, la economía e incluso la esfera política (4).

De acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO) en su informe del año 2010, en el estado de Guanajuato el grupo de 65 años y más, muestra ya los efectos de la mayor esperanza de vida y el impacto de la transición demográfica en su conjunto, representando el 6% de la población estatal (7).

El envejecimiento es considerado un reto, y por ello la Organización Mundial de la Salud (OMS) (8) propone el término “envejecimiento saludable” o activo en el año 2015, y lo define como “el proceso de optimizar las oportunidades de salud, participación y seguridad a fin de mejorar la calidad de vida de las personas a medida que envejecen”.

La OMS pretende dar una nueva dirección a los esfuerzos de política pública relacionados no únicamente con la salud, sino con el bienestar general de la población envejecida. Se enfoca en que los AM puedan mantener y prolongar su capacidad funcional con un nivel de bienestar adecuado, minimizando en lo posible la dependencia. En nuestro país, el Programa Sectorial de Salud (PROSESA) desde el 2013 contempla por primera vez la promoción del envejecimiento activo. No obstante, la oferta de servicios resulta insuficiente para las necesidades de la población a la que se dirigen, pues actualmente existen sólo 168 consultorios y 176 camas de hospitalización especializadas en geriatría en el sector público (6).

La atención hacia los AM es compleja y se encuentra en una situación de alto riesgo, por lo que no puede limitarse a los médicos geriatras, sino que necesita de la interdisciplinariedad, con la participación de los médicos de atención primaria, así como de otros profesionales de la salud (enfermería, nutrición, odontología, rehabilitación, trabajo social, salud mental) (6).

Los mexicanos que hoy cumplen 60 años de edad, de acuerdo con los datos actuales podrían vivir 22 años más, pero sólo 17.3 transcurrirán en buen estado de salud y casi cinco años se vivirán con una o varias enfermedades o con pérdida de funcionalidad, afectando la calidad de vida y el bienestar, esto genera preocupación para 63.3% de los mexicanos, por la asociación implícita que se hace de la vejez con la dependencia. Si bien la esperanza de vida es mayor para las mujeres, a partir de los 60 ellas viven esos años adicionales en peores condiciones de salud y con más discapacidad que los varones (6).

A la discapacidad también contribuyen significativamente una serie de trastornos como las afecciones osteomusculares. La OA ocupó el 5º y 3er lugar dentro de las principales causas de años de vida con discapacidad, esto en personas de 70 años y más en los años de 1990 y 2010 respectivamente (6).

1.2 Definición de envejecimiento

De acuerdo con el Instituto Nacional de Geriatría (INGER) (9) “el envejecimiento humano o senescencia es un proceso gradual y adaptativo, caracterizado por una disminución relativa de la respuesta homeostática, resultado de los cambios morfológicos, fisiológicos, bioquímicos y psicológicos propiciados por las modificaciones asociadas a la edad y el desgaste acumulado ante los retos que enfrenta el organismo a lo largo de la historia del propio sujeto en un ambiente determinado”. Por tanto, un individuo que envejece se vuelve vulnerable ante situaciones que antes podía sobrellevar a partir de su adaptación (10).

Desde 1994 Busse, E W y Allen, A. (10,11) identifican dos tipos de envejecimiento, el envejecimiento primario como un proceso gradual e inevitable de deterioro corporal, que empieza temprano en la vida y continúa a lo largo de los años independientemente de lo que la gente haga para evitarlo; y el

envejecimiento secundario que consiste en los resultados de la enfermedad, el abuso y el desuso, factores que a menudo son evitables y que están dentro del control de la gente.

El término “envejecimiento” es diferente a la vejez, pues ésta última es la etapa de la vida cuyo inicio es determinado por cada sociedad. Actualmente, en los países en desarrollo como México se acepta como inicio de la vejez los 60 años, mientras que en los países desarrollados esta etapa inicia a los 65 ⁽⁹⁾.

A pesar de todo lo anterior, la población mayor de 65 años no es una población homogénea, es evidente que no todos los ancianos son iguales y que pueden ser radicalmente diferentes unos de otros, aunque tengan una edad similar ⁽¹⁾, por ello se les ha clasificado en tres grupos: 1) el viejo-joven, aquél que se encuentra entre los 65 y 74 años de edad y su funcionamiento es activo y enérgico, 2) el viejo-viejo se encuentra entre los 75 y 84 años y con posibilidades de ser más frágil que los del grupo anterior, y por último 3) el viejo de edad avanzada, cuya edad es mayor a los 85 años, quien puede ser enfermizo y presentar dificultades para desarrollar las actividades de la vida diaria ⁽¹⁰⁾.

1.2.1 Envejecimiento del cartílago articular

Son varios los factores que contribuyen al decline relacionado con la edad en relación a la función articular:

- Los efectos del envejecimiento en los componentes del sistema músculo-esquelético, que contribuyen al incremento en la incidencia de enfermedades como la osteoporosis y la OA
- Existe un aumento relacionado con la edad en la prevalencia de desórdenes músculo-esqueléticos que comienzan en la edad adulta joven, provocando dolor y llevando a la discapacidad ⁽¹²⁾

El cartílago constituye el amortiguador del hueso subcondral y lo provee de una superficie lisa que evita la fricción para un rápido, indoloro y suave movimiento articular. Es aneural y avascular. Los cartílagos articulares están separados por el líquido sinovial que además de dar lubricación, permite la nutrición de los mismos ^(12,13).

Cuando una articulación se somete a una carga mecánica, el cartílago se comprime, esto permite la distribución del peso hasta la parte terminal del hueso, donde la carga es absorbida. Sin embargo, el cartílago es demasiado delgado como para absorber las cargas por sí solo, por ello requiere de los músculos y huesos así como de otras estructuras ⁽¹³⁾.

La compresión completa del cartílago durante el movimiento articular es resistida por las fuerzas dentro de éste, las cuales son generadas primordialmente por la alta carga negativa de los proteoglicanos, conformados también por agregano y éste a su vez por ácido hialurónico, lo que lo vuelve hidrofílico. El cartílago está compuesto por agua en un 70-75%, y mucha de ella está unida a los grupos de proteoglicanos, formando así una sustancia gelatinosa. El agua es parcialmente extruida del cartílago durante su

compresión, resultando en la exposición de las cargas negativas que al intentar acercarse, resisten fuertemente la compresión. Mientras la fuerza es liberada, los proteoglicanos se vuelven a expandir y el agua es devuelta al cartílago trayendo los nutrientes desde el líquido sinovial ⁽¹³⁾.

El colágeno por igual es un componente abundante en el cartílago, y corresponde a la mitad del peso seco del mismo. La mayoría del contenido del colágeno es de tipo II, éste forma fibras que proveen al tejido de fuerza de tensión, mientras que los proteoglicanos le dan resistencia. Estas fibras de colágeno permiten mantener las cadenas de agregano unidas y evitan que el gel se extruya completamente ⁽¹³⁾. Un 10% del cartílago articular corresponde a colágeno tipo IX y XI, que sirven como puente de unión entre fibras. Y el tipo X que se expresa sólo en las regiones donde hay calcificación ⁽¹⁴⁾.

Los condrocitos son las únicas células presentes en el cartílago, su función es la síntesis y degradación de determinados componentes de la matriz extracelular (MEC). Ello a través de la producción de enzimas como las metaloproteinasas, que se encargan primordialmente del catabolismo del cartílago. Por otro lado, un número importante de factores de crecimiento y citosinas presentes en el cartílago, regulan la función tanto anabólica como catabólica ⁽¹³⁾.

Con el incremento de la edad, la superficie articular comienza a desintegrarse, pues se adelgaza. Además las características mecánicas del tejido cambian ⁽¹²⁾.

La deshidratación del cartílago es un consistente cambio bioquímico relacionado con la edad, lo que parece estar vinculado a los cambios en la estructura de los proteoglicanos; las moléculas de agregano y el ácido hialurónico comienzan a ser más pequeñas, incrementando la producción de agreganasa y por tanto la degradación del agregano ^(12,13).

Parece no existir una reducción significativa en la cantidad total de colágeno presente en el cartílago conforme la edad avanza, pero sí existen cambios importantes en su estructura y función; las redes de colágeno parecen comenzar a volverse más rígidas, resultado del aumento en el entrecruzamiento de sus fibras. El diámetro de las fibras de colágeno tiende a aumentar contribuyendo a la rigidez, que a su vez favorece la disminución de la hidratación, pues existe una mayor compresión de los proteoglicanos que causa la mayor salida de agua de la MEC. Con la edad existe también una disminución en la fuerza de tensión del cartílago ⁽¹³⁾.

En cuanto a la función de los condrocitos, se han observado cambios en su actividad proliferativa, existe evidencia de una disminución en la respuesta a la estimulación por parte de los factores de crecimiento, así como un incremento en la capacidad de los factores catabólicos. Parece haber un leve decline en el número de condrocitos, asimismo se han observado microfisuras en el cartílago de sujetos de edad avanzada que no llegan hasta el hueso subcondral ⁽¹³⁾.

Las células articulares producen diferentes formas de Reactive Oxygen Species (ROS) o “radicales libres”, que con el tiempo se acumulan pudiendo dañar al cartílago provocando lesiones en el Ácido Desoxirribonucleico (ADN) e incluso en el ADN mitocondrial (15).

1.3 Osteoartritis

Los AM se quejan con mucha frecuencia de dolor reumático y en numerosas ocasiones es la queja principal que señalan al acudir a los servicios de salud, ya que las molestias limitan sus actividades. El reumatismo significa dolor y rigidez en cualquier parte del sistema músculo-esquelético, por lo que no puede considerarse un diagnóstico ya que resulta un término inespecífico (16).

En base a la definición del ACR en el 2003 (1,2,3), la osteoartritis también llamada enfermedad articular degenerativa u osteoartrosis, constituye un grupo heterogéneo de condiciones que provocan sintomatología articular y cambios radiológicos comunes relacionados con defectos en la integridad del cartílago articular, así como en el hueso subyacente.

1.3.1 Fisiopatología

El cartílago está conformado por tres zonas, la zona profunda, la zona media y la superficial. Mientras más profunda sea la capa, menos densidad celular contiene, de tal manera que la zona profunda representa la mitad o un tercio del número de células de la zona superficial. Junto a la zona profunda se localiza la zona calcificada (17).

La zona superficial del cartílago por su posición, es la que se encuentra más expuesta a las fuerzas de tensión, compresión y cizallamiento. Contiene fibras delgadas de colágeno que le proporcionan mayor fortaleza ante la tensión. Debido a que el cartílago se encuentra aislado de las células medulares de la zona calcificada, contiene muy pocos e incluso nulos vasos sanguíneos y por tanto, poca capacidad para su reparación (17).

Para garantizar la funcionalidad del cartílago, es necesaria no únicamente una síntesis apropiada de la MEC, sino también un catabolismo ordenado y programado de la misma. Si disminuye el proceso de síntesis, el cartílago se adelgaza y debilita, si al contrario hay un aumento en la síntesis de MEC, el cartílago será hipertrófico y desordenado (14).

Actualmente se reconoce a la OA como una enfermedad en la que existe un patrón genético y proteómico que presenta características inflamatorias similares a las encontradas en la artritis reumatoide (AR), por lo que este componente se reconoce como fundamental (18). Es caracterizada por una pérdida y cambio en la composición de los proteoglicanos del cartílago, provocando una falla en la respuesta normal al

estrés. Los resultados incluyen fibrilación del cartílago y su pérdida, exposición del hueso y un síndrome clínico de dolor e incapacidad (13,19).

Durante las primeras fases de la enfermedad ocurre un aumento en la síntesis de la MEC, puede observarse el depósito de una mayor cantidad de fibras de colágeno y proteoglicanos en cúmulos desordenados, aumento del número de condrocitos sobre todo en las capas profundas del tejido y una mayor liberación local de factores de crecimiento, pero esta respuesta resulta ineficaz, ya que se producen células inmaduras e inapropiadas para soportar las funciones de una articulación adulta (14).

Al progresar, el aumento de las señales inflamatorias y catabólicas sobrepasa la síntesis e inicia la degeneración. El elevado número de las señales inflamatorias bloquea entonces la síntesis de la MEC y estimula la liberación excesiva de enzimas degradativas. Conforme la OA evoluciona los condrocitos se vuelven hipertróficos, caracterizándose por elevar la producción de colágeno tipo X (15).

La OA es multifactorial, en la cual el daño en el cartílago articular provoca una respuesta por parte de la membrana sinovial y del hueso subcondral comprometiendo a la MEC, esto por consiguiente genera una disminución en la capacidad de retención de agua, provocando una pérdida de resistencia, capacidad de tensión y elasticidad frente a la compresión, incrementando así el daño a los tejidos circundantes (18). Por lo anterior, la OA es importante por el complejo articular y no sólo por el cartílago (20).

Sin importar el origen del daño, los fibroblastos de la membrana sinovial actúan liberando citosinas y factores inflamatorios, éstos se mantienen presentes en la articulación sosteniendo la progresión del daño articular, pues estimulan su propia producción e inducen a los condrocitos a producir proteasas, óxido nítrico, prostaglandinas, etcétera (18,21,22); este aumento en la actividad de los condrocitos termina por eclipsar a la respuesta de reparación, provocando la liberación de fragmentos de la MEC que se suman a la cascada de degradación (13).

El hueso subcondral responde de manera ineficiente reemplazando el cartílago hialino por fibroso, el cual se constituye principalmente de colágeno tipo I, lo que lo dota de una capacidad mecánica menor y al mismo tiempo se inicia la inducción de la apoptosis de los condrocitos y la mineralización de la MEC (18).

Se sugiere que existe un aumento de la resorción en fases iniciales de la enfermedad, lo que podría favorecer la pérdida de hueso subcondral y estimular la producción de proteasas involucradas en el proceso de resorción (17,13). El hueso subcondral responde a ello produciendo hueso nuevo como medida de defensa, dando como resultado la formación de osteofitos (17).

Conforme el daño continúa, el líquido sinovial invade la médula ósea formando las geodas. Se apunta a que estos cambios en el hueso subcondral podrían ser una de las fuentes del origen de síntomas como el dolor y la rigidez. El hueso subcondral absorbe del 30-50% de la carga, mientras que el cartílago lo hace en

un 1-3%, con la esclerosis del hueso subcondral, esta capacidad se ve disminuida a la mitad, disipando la carga hacia otras partes del hueso y el cartílago promoviendo aún más el deterioro (22).

El incremento de la carga sobre el cartílago articular induce la liberación de mediadores pro-inflamatorios e inductores de la degradación de este tejido. Los condrocitos perciben los eventos mecánicos y responden ante ellos convirtiéndolos en eventos bioquímicos que aumentan la actividad pro-inflamatoria. Según datos de un estudio realizado en bovinos, la degradación de la MEC inducida por interleucina IL-1B requiere la aplicación de una carga mecánica crítica (23).

El número de proteoglicanos disminuye a medida que la enfermedad progresa y los condrocitos son incapaces de compensar esta pérdida, el resultado es una disminución neta de la MEC. La ruptura de la zona superficial en etapas tempranas, propicia la liberación de fragmentos de proteoglicanos hacia el líquido sinovial, con lo que se estimula la síntesis de interleucinas IL-1B, IL-6 y Factor de Necrosis Tumoral FNT- α , entre otros mediadores que actúan a nivel del cartílago inhibiendo la síntesis de proteoglicanos y favoreciendo su degradación, creando así un círculo vicioso que mantiene la inflamación de la membrana y provoca una fibrilación irreversible del cartílago articular (17).

En la OA ocurre una proliferación de células endoteliales, lo que provoca la formación de nuevos vasos sanguíneos. Tanto la angiogénesis como la inflamación sinovial son procesos relacionados, pues uno estimula al otro. El proceso inflamatorio se mantiene activo por el transporte celular de nutrientes y de oxígeno mediante los nuevos vasos formados, generando un círculo vicioso (24).

Otra característica de la OA es la presencia de cúmulos de condrocitos como resultado de la proliferación celular, se piensa que es consecuencia del intento de reparación. Pero por otro lado, existen áreas adyacentes prácticamente sin células (13). También se ha observado la muerte de condrocitos, primordialmente en la zona superficial del cartílago, las células articulares muertas se reúnen en racimos siendo incapaces de mantener la MEC por su escasa capacidad de respuesta ante los factores de crecimiento, lo que también propicia el desequilibrio metabólico (15).

1.3.2 Factores de riesgo

A pesar de que la etiología de la OA no se encuentra bien definida (18,22), se puede decir que los procesos que conducen a su desarrollo inician desde etapas tempranas de la vida bajo la influencia de factores de riesgo, es importante acentuar que cualquier factor de riesgo puede actuar como iniciador de procesos bioquímicos anormales que afectan al cartílago, hueso y membrana sinovial, que de mantenerse resultan en las características de la OA (13,21). Entre los principales se encuentran:

- **Edad:** Es el factor de riesgo asociado más fuertemente a la OA (24), pues existe un aumento en la prevalencia que es proporcional a la misma (18,22,20,25,15).

Es hasta los 50 años cuando la OA afecta a hombres y mujeres por igual, sin embargo no todos la desarrollan (13,17).

A partir de la sexta década de vida su predominio es en el sexo femenino (17), esto debido a que los condrocitos articulares poseen receptores de estrógenos y existe evidencia que éstos pueden regular la síntesis de proteoglicanos.

Los cambios morfológicos relacionados con la edad en el cartílago articular, parecen estar relacionados con una disminución en la habilidad de los condrocitos para el mantenimiento y reparación del tejido (15,21).

Asimismo, los mecanismos de estrés en el cartílago articular relacionados con la edad, parecen acarrear a otro número de factores, incluyendo alteraciones de la marcha, debilidad muscular, cambios en la propiocepción y en la composición corporal (21).

- **Genética:** Como resultado del gran número de individuos con OA en la población general, la exacta influencia genética a la patogenia de la misma ha sido complicada de analizar (3). Algunos estudios realizados estiman la influencia de hasta el 50% de los factores genéticos para la OA digital, la gonartrosis y la coxartrosis (18,20,25).

La influencia genética puede participar en cambios tales como mutaciones en el colágeno tipo II, desórdenes en la arquitectura del hueso subcondral o defectos en el colágeno tipo I (21).

- **Cambios biomecánicos:** Cualquier modificación de una estructura articular debido a un exceso de presión mecánica puede convertirse en un factor de riesgo (18,20,25). De acuerdo con la evidencia, las deformidades de la articulación de la rodilla en varo y valgo juegan un papel importante en la progresión de la enfermedad, como ocurre en individuos obesos en los que la angulación en valgo tiene un efecto de deterioro en el compartimiento medial (15).

Una desviación de la alineación articular mayor a 5 grados se asocia con declinación funcional (26).

- **Obesidad:** Es probablemente la principal causa de la degeneración articular, debido al aumento de las cargas mecánicas que supone (15). Llega a incrementar el riesgo de gonartrosis hasta más de cuatro veces en comparación con aquellos individuos que mantienen un peso saludable (18,20,25). Un estudio realizado en el año 2001 en 675 sujetos, determinó que en aquellos con un Índice de Masa Corporal (IMC) ≥ 30 kg/m², el riesgo de gonartrosis aumentaba hasta 6.8 veces más que en los individuos con un IMC catalogado como normal (24).

Tanto la OA de rodillas como la obesidad están asociadas con una disminución de la función física, al evaluar la gonartrosis y la obesidad, el riesgo de disminución de la capacidad física incrementa hasta 9.8 veces (24).

El aumento en el IMC se asocia también a una progresión más rápida de la enfermedad (24). La leptina por ejemplo, puede ser producida por los condrocitos y sinoviocitos, en donde también tiene receptores, en concentraciones bajas posee efectos estimulantes del crecimiento y la

proliferación celular, así como de la producción de MEC, pero en concentraciones más altas como ocurre en la obesidad, se comporta como un factor pro-inflamatorio que destruye la matriz, ya que activa a las metaloproteinasas e induce la acumulación de ROS, alterando así el metabolismo del condrocito (23,21).

- **Enfermedades metabólicas:** Como se mencionó anteriormente, uno de los factores más evidentes en el inicio y la progresión de la OA es la obesidad, a pesar de que esta asociación es mayor en la gonartrosis, se ha demostrado una relación incluso en articulaciones que no soportan cargas como las manos, muñecas y hombros, sugiriendo que los factores metabólicos podrían contribuir también a la alta prevalencia de OA (18,25,24).
- **Traumatismo articular:** Se reconoce como capaz de condicionar el desarrollo de la OA (18,22,25).
- **Actividad laboral y/o ejercicio de alto impacto:** La práctica de una actividad deportiva moderada no se relaciona con un riesgo significativo de lesiones artrósicas, a diferencia de las actividades deportivas de alto impacto (20,25).

La OA en las manos es más prevalente en individuos que desarrollan trabajos manuales en comparación con otro tipo de actividad. De igual manera existe relación entre la gonartrosis y las actividades que implican repetidas y prolongadas flexiones de la rodilla. La agricultura es la actividad laboral que más se relaciona con la coxartrosis (27).

- **Debilidad muscular:** Se ha identificado una relación entre gonartrosis y la debilidad muscular del cuádriceps (20,25).

Otro factor de riesgo que merece mención es la menisectomía, que condiciona un riesgo de hasta 7 veces para la presencia de gonartrosis (18).

1.3.3 Signos y síntomas

La OA es caracterizada por una pérdida progresiva del cartílago articular, acompañada por nueva formación ósea y en ocasiones proliferación sinovial que culmina con dolor, pérdida de la función articular e incapacidad (21).

Los síntomas cardinales son:

- **Dolor:** Se presenta sin un antecedente causal específico, es de inicio insidioso, de tipo mecánico, se intensifica al iniciar la marcha, mejora con la actividad, persiste o aumenta con actividades o reposo prolongado o con la carga a la articulación (19,25). Se reconoce como el síntoma predominante (19). El dolor característico de las enfermedades reumáticas es reconocido típicamente como nociceptivo. Actualmente se considera que por ser habitualmente un dolor crónico, se le atribuye un concepto de dolor inflamatorio, ya que éste aparece por la liberación constante de mediadores

por el tejido dañado, lo que incrementa la excitabilidad de la vía nociceptiva provocando la extensión del dolor a tejidos no enfermos (28).

- **Rigidez matutina:** Con duración menor a los 60 minutos (25,19). Ésta puede referirse como la dificultad para iniciar el movimiento, problemas para completar el arco de movimiento (ROM por sus siglas en inglés “Range of Movement”), o el dolor durante la realización del movimiento. En la mayoría de las ocasiones se caracteriza por aparecer durante los periodos de inactividad (19).
- **Movilidad articular limitada:** Muchos pacientes tienen pérdida del movimiento o inestabilidad en una o más articulaciones (19).
- **Crepitación:** Suele ser percibida durante el movimiento de la articulación. En casos severos puede ser audible (19,25).
- **Deformidad:** Durante el examen físico pueden apreciarse deformidades óseas y crepitación. Las deformidades óseas más características son los nódulos de Heberden y Bouchard en las manos (19,25).

Anteriormente la OA no era considerada como una artropatía inflamatoria debido al pequeño número de neutrófilos en el líquido sinovial y la ausencia de manifestaciones sistémicas relacionadas con la inflamación. Sumándose a lo anterior, las características del cartílago (avascular y aneural) impiden que cumpla con los signos cardinales de la inflamación (rubor, aumento de volumen, calor, dolor y pérdida de la función). Sin embargo, se ha demostrado la presencia de diversos mediadores pro-inflamatorios, entre éstos las IL-1B y 6 y FNT- α (17,29).

La sinovitis puede estar presente e incluso ser asintomática (13,21). Estudios de artroscopía sugieren que los cambios inflamatorios y proliferativos en la membrana sinovial están presentes en hasta el 50% de los individuos con OA, lo que provoca la liberación de citosinas y proteasas que aceleran la progresión de la enfermedad (21).

A pesar de que el proceso inflamatorio se encuentra presente en la OA, éste es de mayor importancia en la AR (15).

1.3.4 Diagnóstico

La clasificación de la OA es en base a la región anatómica afectada y al hecho o no de demostrar un factor causal, esto último distingue a la OA primaria (idiopática) de la secundaria (20).

Puede existir un cuadro de OA difusa, lo que induce el diagnóstico de OA generalizada, ésta se define por la presencia de una artrosis digital bilateral asociada a una artrosis raquídea o de los miembros pélvicos. Este cuadro se opone a la OA localizada que afecta a una articulación (20).

El proceso diagnóstico es básicamente clínico, mediante la relación y análisis de los signos y síntomas, los factores de riesgo y las alteraciones identificadas en el examen físico (18), por la presencia de signos radiográficos o por la asociación de ambos (20), cabe destacar que los hallazgos radiográficos resultan útiles para valorar los cambios en anatomía, posibles complicaciones y el grado de avance de la enfermedad, aunque no siempre están asociados a la severidad de la sintomatología ni a la disfunción articular (17).

De manera general los signos radiológicos en la OA son: disminución del espacio articular, esclerosis subcondral, quistes y osteofitos (17). El uso único de criterios de clasificación radiológica como herramienta diagnóstica tiende a sobreestimar los hallazgos epidemiológicos de la enfermedad (27).

La OA puede cursar de manera asintomática durante un periodo largo de tiempo, por lo cual su diagnóstico en etapas iniciales resulta complicado. Durante la fase sintomática hasta el 50% de los pacientes sufre algún grado de discapacidad (17).

1.3.5 Generalidades de tratamiento

El objetivo terapéutico sea cual sea la modalidad será el control del dolor, la preservación de la capacidad funcional articular y el retraso de la progresión de la enfermedad (17).

Las intervenciones no farmacológicas incluyen fisioterapia, reducción de peso y actividad física regular, y en conjunto de acuerdo con la evidencia han resultado efectivas para el control de la sintomatología, mejora de la capacidad funcional y calidad de vida, disminuyendo así la velocidad de progresión (30,18,25).

El ejercicio en pacientes con OA en etapas tempranas es significativamente benéfico para el control del dolor, ya que aumenta la fuerza muscular así como la funcionalidad (25). La necesidad de la realización de ejercicios de fortalecimiento muscular, así como del entrenamiento del equilibrio en pacientes con gonartrosis por ejemplo, radica en la consecuente atrofia del músculo cuádriceps, el principal estabilizador de la articulación de la rodilla (15). La ejecución del ejercicio debe ser por tiempo indefinido, pues el cese del mismo provoca pérdida de los beneficios ya obtenidos, así como el empeoramiento de la sintomatología (25).

Los anti-inflamatorios no esteroideos (AINE's) son el tratamiento farmacológico de primera línea y son frecuentemente usados en pacientes jóvenes, pero en los AM se deberá prestar atención al alto riesgo de toxicidad (30).

El tratamiento quirúrgico es recomendado en aquellos pacientes con dolor crónico y limitación funcional de moderada a severa, en los que ha existido un fracaso en el tratamiento conservador (31). Esto con el objetivo de mejorar la sintomatología y corregir las alteraciones anatómicas y con ello minimizar el progreso de la enfermedad a una presentación generalizada (18).

La fisioterapia también juega un papel importante en la fase preoperatoria de los pacientes candidatos a reemplazo articular, se recomienda su aplicación de manera precoz y se basa principalmente en el ejercicio y la educación al paciente, con lo que se presume podría existir un beneficio en la sintomatología y la funcionalidad, así como la ansiedad resultado del procedimiento quirúrgico (32).

1.3.6 Tratamiento fisioterapéutico

Las diferentes modalidades de tratamiento en fisioterapia han sido utilizadas para ayudar a la mejora de los síntomas y la función de las articulaciones artrósicas, ello debido a los pocos efectos adversos en comparación con el tratamiento médico (33).

Uno de los beneficios del empleo de agentes físicos es el resultado a corto plazo, a diferencia de los programas de ejercicio (26). Dentro de las opciones de tratamiento de esta enfermedad se encuentran:

- **Ultrasonido terapéutico:** Puede ser beneficioso para los pacientes con OA, aunque los resultados obtenidos en varios estudios son similares en grupos experimentales y con placebo (34,25,35,36,26,37,38,39).

Varios estudios concluyen que el tratamiento con ultrasonido resulta contradictorio, se sugiere que pudiera existir un beneficio en cuanto al dolor y la función en la modalidad continua cuando es acompañado de sesiones de ejercicio (26,38,39).

- **Termoterapia:** La aplicación de calor sobre la articulación afectada muestra evidencia en cuanto a la disminución del dolor y la rigidez, lo que se atribuye a la relajación, flexibilidad y aumento del flujo sanguíneo (25,38,40).

El incremento máximo de longitud con un mínimo riesgo de lesión, se obtiene si la temperatura de los tejidos blandos se mantiene entre 40 y 45 °C durante 5-10 minutos, seguido de un estiramiento pasivo. En cuanto a la rigidez, la aplicación de termoterapia puede disminuirla y con ello, disminuye también la fuerza y el tiempo necesarios para producir movimiento articular, este efecto se explica por el aumento de la extensibilidad y de la viscoelasticidad de las estructuras periarticulares, incluyendo la cápsula articular y ligamentos circundantes. Esta modalidad debe utilizarse con precaución en pacientes con trastornos inflamatorios agudos por sus efectos a nivel metabólico, pues puede incrementar la actividad de la colagenasa y así acelerar la destrucción del cartílago articular (29).

- **Crioterapia:** La aplicación de frío parece tener un efecto benéfico, pues disminuye la inflamación, crea un efecto sedante y bloquea los impulsos nerviosos, así como los espasmos musculares circundantes a la articulación afectada (25,38).

El tratamiento con crioterapia es más efectivo durante la fase aguda de la OA por la presencia de mayor inflamación, es decir durante las primeras 24-48 horas (25), lo que puede ser explicado por su efecto en la disminución de las reacciones metabólicas. Este efecto permite también la inhibición

de enzimas responsables en la degradación articular, lo que ocurre cuando la temperatura de la articulación es igual o inferior a los 30 °C (29).

- **Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (LASER):** La aplicación de LASER de baja potencia en pacientes con OA de rodilla mejora la intensidad del dolor, la rigidez, la función y aumenta el tiempo de deambulación cuando el tratamiento se mantiene durante un periodo de dos semanas. A pesar de los resultados se sugiere la búsqueda de más evidencia para diferenciar con el efecto placebo (25,26,37).

La combinación del uso de LASER y un programa de ejercicios en pacientes con OA también ha mostrado mejoras en el dolor y la función (38,39).

- **Electroterapia:** Los impulsos dolorosos son transmitidos a la médula espinal mediante fibras cortas (delta) localizadas en la piel. La Electroestimulación Transcutánea (TENS) estimula fibras largas (beta) que subsecuentemente transmiten un impulso nervioso más rápido mediante las fibras C para inhibir las señales dolorosas de las fibras cortas. Es así, que el empleo de TENS fue diseñado como un estimulador nervioso aferente, que provee un adecuado alivio del dolor sin involucrar procesos invasivos (33).

Al comparar el uso de TENS y el placebo, la percepción del dolor medida a través del uso de la Escala Visual Análoga (EVA) y la rigidez, mejoraron significativamente en el grupo de tratamiento (25,33). Esta disminución del dolor se obtiene a corto plazo y se mantiene incluso hasta los 3 y 6 meses de tratamiento (39). Esta modalidad es recomendada en el tratamiento de aquellos pacientes que no son candidatos a cirugía (35).

El modo burst ha resultado aproximadamente dos veces mejor que la modalidad de TENS de alta frecuencia, pues de acuerdo con lo descrito en una revisión del año 2007, parece estimular la secreción intrínseca de opiáceos endógenos así como una contracción muscular rítmica (33).

Los resultados desfavorables en cuanto al tratamiento con TENS se podrían atribuir al pequeño número de pacientes que utilizan los diferentes estudios y el tiempo de tratamiento tan variable que oscila entre los 20 y 60 minutos. La mayoría de los ensayos llevan a cabo la intervención durante un periodo de 4 semanas, no obstante el mínimo de semanas que se recomiendan de tratamiento son 6, todo ello contribuiría a los hallazgos negativos (41).

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en su guía clínica del año 2009 igualmente sugiere el uso de corrientes interferenciales para la disminución de la rigidez articular, el dolor y la mejora del ROM en pacientes con gonartrosis (40,25).

- **Diatermia:** En un análisis de 5 estudios con 382 participantes con gonartrosis sometidos a un tratamiento con diatermia, se obtuvo una disminución en la percepción del dolor en un periodo de 4 semanas (39).

A pesar de que el tratamiento con diatermia mejora el dolor y la fuerza muscular, no se han reportado cambios en cuanto a la inflamación, actividad, marcha o calidad de vida (38,39).

Un estudio realizado en el año 2010 por Akyol, Y; Durmus, D; et al (42), analizó los efectos del uso de la diatermia en combinación con la realización de ejercicios isoscínéticos en cuanto al dolor, funcionalidad, fuerza muscular, depresión y calidad de vida sin encontrar datos estadísticamente significativos, sugiriendo la necesidad de más estudios al respecto.

- **Ejercicio terapéutico:** Debido a que la gran mayoría de las intervenciones se han desarrollado en pacientes con OA de rodilla o cadera, la guía realizada en el año 2014 por la United States Bone and Joint Initiative (USBJI) recomienda el ejercicio aeróbico de bajo impacto ya sea en tierra o en agua. Entre las modalidades de ejercicio que sugiere, se encuentran aquellos orientados a la movilidad y flexibilidad, así como al fortalecimiento específico del cuádriceps (35).

Se han demostrado beneficios a corto plazo al aplicar programas de ejercicio en tierra en cuanto al dolor y la función de pacientes con OA de rodilla, a pesar de ello la duración, así como la modalidad del ejercicio varía de un estudio a otro (36).

La práctica del ejercicio en la OA está recomendada, pero las características del mismo no han sido especificadas ya que existe escasa evidencia acerca del tipo de ejercicio óptimo y su intensidad, la mayoría de los estudios sugieren la incorporación de programas que incluyan actividad aeróbica y de fortalecimiento muscular con la combinación de ejercicios de movilidad y funcionales (37). Además, deben incluir entrenamiento de la marcha y enfocarse en las limitaciones para la realización de actividades y restricciones en la participación (37,38,39).

Se recomienda que los programas de ejercicio se enfoquen a la corrección de las deformidades, en el caso de la gonartrosis la angulación en varo o valgo debería tratarse mediante el fortalecimiento de la musculatura como parte de la intervención de rehabilitación, para impedir la progresión de la enfermedad (26).

En los pacientes obesos la reducción de peso asociada a los cambios nutricionales (5%) solamente mejora la funcionalidad, por lo que la combinación con programas de ejercicio es necesaria para la mejora del dolor, funcionalidad y rendimiento físico (26).

En América Latina más del 60% de los pacientes con OA recibe prescripción farmacológica de AINE's y sólo cerca del 2% recibe indicaciones de ejercicios (26).

Un programa de ejercicios durante un periodo de 6 meses mejora la percepción dolorosa y la función, cuando se suman sesiones de refuerzo este beneficio se mantiene a largo plazo. Los beneficios del mismo pueden perderse a los 9 meses, por lo que se recomienda que su práctica se mantenga durante un año con sesiones de reforzamiento por trimestre (26).

- **Vendaje neuromuscular:** Pretende facilitar el proceso de curación natural del cuerpo brindando apoyo, estabilidad muscular y articular sin restringir el movimiento. Su técnica de aplicación

aprovecha el componente osteo-ligamentoso por su papel en la transducción de la información tanto mecanorreceptiva como propioceptiva, ello para la corrección de las posiciones articulares erróneas o estimular una determinada postura. Este tipo de vendaje persigue también el aumento en el espacio intersticial mediante la elevación de la piel, permitiendo un mejor flujo sanguíneo y linfático (43).

Respecto a su uso en la OA se sugiere mayor investigación respecto a su papel en el progreso de la misma (35,26).

- **Terapia manual:** De acuerdo con una revisión del año 2014 elaborada por Nelson, A E; Allen, K D; et al. (35) la terapia manual por sí sola no suele ser recomendada, se sugiere que se acompañe de un programa de ejercicios (26), sobre todo cuando existe una combinación de dolor y limitación en la movilidad, puede ser considerada como una preparación para la terapia con ejercicio en pacientes con OA de rodilla y cadera (37).

- **Hidroterapia:** Entre las modalidades de la terapia acuática, la aplicación de balneoterapia demostró beneficios en cuanto al dolor en pacientes con OA al compararlo con grupos control, sobre todo en aquellos con OA generalizada, pero debido a los escasos estudios con esta técnica se concluye la necesidad de mayor evidencia (36,38,26).

La realización de ejercicio en el agua se considera apropiada en el tratamiento de la OA de rodilla y cadera, mostrando beneficios a corto plazo en cuanto a la funcionalidad y calidad de vida (36,38,39), estas mejoras fueron reportadas también en una revisión sistemática elaborada en el 2016 por Bartels, E M; Juhl, C B; et al (44), la cual incluyó 13 estudios con un total de 1190 AM.

- **Auxiliares de la marcha:** El uso de bastón disminuye el dolor y mejora la función así como la calidad de vida de pacientes con gonartrosis y coxartrosis. A pesar de que suele existir un mayor gasto de energía en el primer mes de su uso, éste parece normalizarse para las ocho semanas. Sin embargo, el uso de bastón puede resultar inapropiado para algunos individuos ya que suele aumentar la carga de peso en otras articulaciones (en aquellos pacientes con múltiples articulaciones afectadas) (36).

- **Educación al paciente:** La Osteoarthritis Research Society International (OARSI) en el año 2013 realizó una revisión de la literatura acerca del tratamiento fisioterapéutico en esta enfermedad, en ella destaca que los programas de educación no muestran efectos estadísticamente significativos en la disminución del dolor (38,39).

El ejercicio acuático sumado a la intervención educacional mejoró el dolor, el peso corporal, lípidos sanguíneos y la depresión comparado con grupos control (38,39).

Los programas de autocuidado se centran en la educación de la persona afectada en relación a actividades de prevención y tratamiento mediante herramientas de lectura organizadas y dirigidas

para tal objetivo. A pesar de ello, presentan dificultades en el paciente con OA, lo que puede relacionarse con la heterogeneidad y complejidad de la enfermedad (26).

Estos programas toman en cuenta:

- ✓ El énfasis en la salud mental del paciente para conseguir una mayor adherencia a los programas de ejercicio terapéutico
- ✓ La necesidad de los programas de rehabilitación para mejorar el bienestar físico y psicológico

A pesar de la poca literatura, estos programas son recomendables (26).

- **Uso de órtesis:** En el caso de la articulación femorotibial, la fuerza de reacción terrestre pasa fisiológicamente por el compartimiento medial, produciendo un movimiento de aducción y estrés en dicho compartimiento. Si existe OA femorotibial medial, esa fuerza de reacción y el movimiento de aducción se acentúan con mayor carga. Una férula llevaría esa fuerza de reacción hacia lateral disminuyendo así la aducción y carga articular (26).

La almohadilla grasa talar amortigua la fuerza de reacción terrestre que se transmite a la articulación femorotibial en contraposición al peso. La función de las plantillas debería indicarse como complemento del calzado para la caminata (26).

1.4 Papel de la fisioterapia en el proceso de envejecimiento

La definición de fisioterapia ha sufrido diversos cambios con el pasar del tiempo. Las distintas concepciones de la misma se han elaborado en base a la visión que se tenía de la disciplina en determinado momento, y por otra parte por el proceso de profesionalización de la misma (45).

- Desde 1968 la OMS (46,45) mediante su Comité de Expertos define a la fisioterapia como “El arte y la ciencia del tratamiento físico por medio de la gimnasia reeducativa, calor, frío, agua, masaje y electricidad”. Destacando los objetivos de dicho tratamiento como “el alivio del dolor, el aumento de la circulación, la prevención y la corrección de la disfunción y máxima recuperación de la fuerza, movilidad y coordinación”.
- Por su parte la World Confederation for Physical Therapy WCPT (47) expresa en su actualización del año 2013 que la fisioterapia es la profesión que “ofrece servicios a individuos y poblaciones para desarrollar, mantener y restaurar el movimiento máximo y la capacidad funcional durante toda la vida. Esto incluye la prestación de servicios en circunstancias donde el movimiento y la función están amenazados por el envejecimiento, lesión, dolor, enfermedades, trastornos, condiciones o factores ambientales”. Y reconoce que “el movimiento funcional es fundamental para lo que significa ser saludable”. Además destaca que “la terapia física se ocupa de identificar y maximizar la

calidad de vida y el potencial de movimiento dentro de los ámbitos de promoción, prevención, tratamiento, habilitación y rehabilitación”.

- A nivel nacional la Asociación Mexicana de Fisioterapia AMEFI (48) toma la siguiente definición de fisioterapia “Es la profesión del área de la salud, cuyo propósito principal es la promoción óptima de la salud y la función incluyendo la generación y aplicación de principios científicos en el proceso de examinación, evaluación, diagnóstico y pronóstico funcional e intervención fisioterapéutica para prevenir, desarrollar, mantener y restaurar el máximo movimiento y capacidad funcional durante todo el ciclo de vida”.

1.4.1 Fisioterapia geriátrica y prevención

En base a las diferentes definiciones de fisioterapia, la fisioterapia geriátrica toma como objetivo primordial la prevención, mantenimiento o rehabilitación de una discapacidad o limitación funcional, esto mediante la aplicación de principios basados en la evidencia científica (49).

El proceso de rehabilitación, debería ser orientado a la asistencia del AM para lograr el más alto nivel de funcionalidad posible dentro de su ambiente, permitiéndole disfrutar una vida más larga así como independiente y sin dolor (49).

La fisioterapia geriátrica está comprometida con el combate y la minimización de la acumulación de los efectos negativos de las enfermedades asociadas al proceso de envejecimiento. Ha sido reconocida como un área de especialización que requiere habilidades específicas y conocimiento sobre los procesos de envejecimiento. Los especialistas en terapia física geriátrica entienden la diferencia entre el envejecimiento normal y los cambios patológicos que ocurren con frecuencia en el AM (49).

La falta de actividad física es un problema de salud pública mayor que concierne a todos los grupos de edad. Solamente el 22% de los AM reportan realizar actividad física. El sedentarismo incrementa el decline funcional relacionado a la edad y disminuye la capacidad para ejercitarse sustancialmente y así recuperar la reserva fisiológica promoviendo la enfermedad y lesión. La práctica del ejercicio parece ser la herramienta más importante de la fisioterapia, pues tiene efectos positivos en la función e incremento de la actividad física dirigida a un óptimo envejecimiento (50).

Durante los últimos años se han realizado investigaciones acerca de los efectos de la práctica de actividad física en AM que ingresan a los programas de revitalización geriátrica (RG), el motivo ha sido la transición demográfica y el aumento de la población a la cual se dirigen estas intervenciones, las cuales pretenden retrasar o aminorar la morbimortalidad asociada a la edad y mejorar la calidad de vida (51).

El ejercicio físico programado puede mejorar el estado de salud física así como la capacidad de integración social del AM, incluso en el que presenta enfermedades crónicas, disminuyendo la posibilidad de

padecer una discapacidad. La práctica de actividad física actúa sobre los tres principales factores de riesgo que se encuentran ligados a la discapacidad: los biológicos, los psicológicos y los sociales (51).

La OMS (52) desde el año 1998 define a la prevención como las “Medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida”.

De esta manera se entiende por RG la aplicación de técnicas rehabilitadoras al anciano sin patología invalidante y está comprendida como una técnica de rehabilitación o fisioterapia preventiva (53).

El programa de RG se integra de manera general por un conjunto de ejercicios físicos controlados y supervisados por fisioterapeutas. En cada sesión se desarrolla una serie de ejercicios de manera secuencial que incluyen: estiramientos de los principales grupos musculares, ejercicios de activación cardiocirculatoria aeróbica, ejercicios respiratorios, ejercicios de fuerza, potencia y resistencia muscular adaptados a las personas mayores, y en los que se trabaja tanto miembros superiores como inferiores y actividades de coordinación, agilidad y equilibrio mediante actividades en parejas y/o grupo, incluyendo además momentos para hidratación (54).

La actividad física controlada en el anciano puede retrasar el deterioro físico y la independencia en 10 o 15 años, así como mejorar la funcionalidad de aparatos y sistemas (53).

De acuerdo a un trabajo de revisión realizado por Leirós-Rodríguez, R y García-Soidán, J L (51) en el año 2012 acerca de los beneficios de los programas de RG, se describe que aquellos individuos que participan de estas intervenciones presentan menores episodios de hospitalización. Además se corrobora la idea de que la participación en más actividades no se relaciona directamente con mayores beneficios a la salud y se identifica la práctica de ejercicio moderado o intenso al menos 2 veces a la semana como pauta más eficaz para prevenir dificultades en la funcionalidad. Se profundiza en los efectos positivos a nivel mental de las personas mayores, detectando menor incidencia de depresión y ansiedad en aquellos que participaban en algún programa de ejercicio.

Un estudio realizado por Martín-Nogueras, A M; Calvo-Arenillas, J I; et al (54); en el año 2010 reportó que la incidencia de caídas en la población adulta mayor que acude a sesiones de RG es inferior a la reportada en la literatura para el mismo segmento de la población. Proponiendo que los estudios que incluyen RG como posible herramienta en la prevención de la discapacidad y el mantenimiento de la calidad de vida en los AM son necesarios.

CAPÍTULO 2. Antecedentes

La OA es junto con la hipertensión arterial la enfermedad crónica más común en el AM ⁽¹⁷⁾, de acuerdo con datos del año 2005, es la cuarta causa de morbilidad en la mujer mayor de 60 años y la octava en el hombre a nivel mundial ⁽⁵⁵⁾.

Según de Pavia-Mota, E; Larios-González, M G; et al ⁽⁵⁵⁾, la OA puede ser considerada como una “falla articular”. Las articulaciones más frecuentemente afectadas son: rodilla, cadera, columna, manos y pies. Aquella localizada en la cadera y en la rodilla implican una mayor discapacidad y dolor que cualquier otra enfermedad en el anciano, existen reportes de hasta un 60%; de este grupo de pacientes se requiere el uso de andador hasta en un 40% ⁽¹⁹⁾.

La OA de las manos puede afectar hasta un 5% de la población general y aproximadamente 60% de los mayores de 65 años de manera asintomática (sólo signos radiológicos), mientras que el 10% presentará los signos y síntomas característicos. La rizartrrosis abarca el 50% de las artrosis de mano siendo más habitual en el sexo femenino ^(3,27).

La coxartrosis puede afectar de entre un 3.5% a un 5.6% de los adultos de más de 50 años y su prevalencia incrementa hasta un 10% a partir de los 80 años. En el 55-65% de los casos es unilateral ^(3,27,20).

Respecto a la OA de rodilla, en su forma radiológica se presenta hasta en 20% a partir de los 40 años ^(3,27). Los signos y síntomas se presentan de entre un 20-40% ⁽²⁷⁾.

Existe poca información acerca de la epidemiología de espondiloartrosis, a pesar de ello, los estudios de radiología muestran una prevalencia de hasta 80% en varones de más de 55 años y 72% en las mujeres de la misma edad. Las zonas afectadas con mayor frecuencia son la zona cervical (con signos radiográficos en un 80% de los mayores de 55 años y sintomática en un 15%) y la zona lumbar (sintomática en un 10%) ⁽³⁾.

Desde 1990 se ha reconocido a la OA como una de las primeras causas de morbilidad en la población mexicana mayor de 60 años, la Encuesta Nacional de Salud II (ENSA II) de 1998 la ubicó como la segunda causa de morbilidad con 14% en dicho grupo de población ⁽⁵⁵⁾. Actualmente se estima que la prevalencia de OA es de 10.5%, siendo más frecuente en mujeres que en hombres ⁽³¹⁾.

Un estudio descriptivo realizado en el municipio de Irapuato, Guanajuato por el Instituto de Seguridad y Servicio Social de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) ⁽⁵⁵⁾, encontró una prevalencia de OA de 14.8% en

pacientes de 30 años y más, siendo la forma más común la gonartrosis con un 40%, predominando en la mujer (73%) y en el grupo de edad de los 60 a los 69 años.

En estudios acerca de la atención primaria, el reporte de la OA ocupa siempre los primeros cuatro lugares, y en cuanto a pacientes mayores de 60 años se encuentra en los primeros tres lugares en demanda de atención, y representa el mismo nivel en lo que se refiere a costos (55).

El impacto económico de la OA es alto. En el Reino Unido el costo estimado por OA equivale al 1% del gasto nacional y solamente 1 de cada 200 que ha recibido beneficios por incapacidad regresan a trabajar, implicando para estos países en los años de 1990-2000, 36 millones de días de trabajo perdidos y un estimado de 31.2 billones de libras en pérdidas de producción (56).

En Estados Unidos durante el año 2009, la OA fue la cuarta causa de hospitalización y la principal indicación de reemplazo de las articulaciones con un costo de 42,300 millones de dólares (57).

En México, el IMSS en el año 2003 brindó más de un millón y medio de consultas por estado (58). En un trabajo realizado diez años después, tanto la gonartrosis como la coxartrosis se mantuvieron dentro de los 12 primeros lugares de motivos de consulta en el área de especialidad de traumatología y ortopedia, así como de principales motivos de los procedimientos quirúrgicos ya fuese por artroscopía o por reemplazo articular (59).

Por todo lo anterior la OMS reconoce la importancia de la OA y consideró el periodo comprendido entre el año 2000 y 2010 como la Década del Hueso y la Articulación (28), pues corresponde a una de las enfermedades reumáticas más frecuentes en la población, siendo la causa más habitual de dolor y discapacidad en los ancianos (27).

CAPÍTULO 3. Problemática

3.1 Planteamiento

El aumento de la esperanza de vida y la baja tasa de natalidad actual, corresponden a factores que influyen en gran medida en el incremento del número de AM, provocando así un envejecimiento poblacional no sólo en México sino a nivel mundial (5).

Los avances en cuanto a materia de salud se refiere, así como los cambios en el estilo de vida, han provocado la transición de las enfermedades infecciosas a las crónico-degenerativas como las más frecuentes, de tal manera que en la actualidad estas afecciones permiten una mayor sobrevivencia, pero por el otro lado mayores índices de discapacidad (2).

Según la OMS (60) desde el 2001 se entiende a la discapacidad como “un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal, las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas y las restricciones de la participación son problemas para involucrarse en situaciones vitales”.

La OA ocupa uno de los primeros lugares de casusas de discapacidad total, incrementando la carga económica y social del país y del mundo (31). Tan solo en Estados Unidos en el 2003 se efectuaron 402,100 artroplastías de rodilla y se estima que para el año 2030 esta cifra se incrementará hasta en un 673%, equivalente 3.48 millones de reemplazos articulares. En Europa el costo económico por los reemplazos tanto de cadera como de rodilla en el año 2000 ascendió a los 405 millones de euros (61).

En lo que a México respecta, sólo los reemplazos de cadera se duplicaron del año 1995 al 2004, pasando de 2218 anuales a 5323 (62). Lo que puede representar un costo promedio de \$22,552 por paciente únicamente por la prótesis (63). En el mismo periodo las artroplastías de rodilla aumentaron de 2211 a 2931 y las artroscopías de 5479 a 5856 (62).

La OA como afección crónico-degenerativa es dentro de las enfermedades reumáticas la más común en los AM de 60 años, siendo una de las principales causas de dolor y pérdida de funcionalidad, pues implica la pérdida de aproximadamente 2.3 años de vida saludable tan sólo en la población mexicana. Su prevalencia en México es de 10.5% según reportes del año 2013, mostrando cambios en la prevalencia estatal con datos de hasta un 20.5% en regiones como Chihuahua (31).

Desde la apertura de la Clínica de Fisioterapia de la ENES-UNAM Unidad León en el año 2013 se siguen los lineamientos de la WCPT ⁽⁴⁷⁾ de la fisioterapia como la disciplina que “brinda servicio a los individuos y/o poblaciones para desarrollar, mantener o recuperar la máxima capacidad funcional posible en todas las etapas de la vida, cuando estas limitaciones han sido consecuencia del proceso de envejecimiento, de una enfermedad o lesión”. Dentro de las áreas de atención se encuentra la de fisioterapia geriátrica, que ofrece sesiones de tratamiento a personas de 55 años y más. El objetivo principal de esta área es la prevención, el mantenimiento así como la rehabilitación de una discapacidad o limitación en la capacidad funcional a través de la aplicación de principios basados en la evidencia científica ⁽⁴⁹⁾.

3.2 Justificación

Según d'Hyver, C y Gutiérrez , L M ⁽²⁾ en relación a la OA, se ha demostrado que incluso en el 100% de adultos de 60 años se encuentran cambios a nivel histológico en el cartílago de la articulación femorotibial, de los cuales 80% ya tienen cambios radiológicos en alguna articulación, y aproximadamente el 40% de ellos ya presentan una forma sintomática, además un 10% presentan limitaciones en el desarrollo de las actividades diarias.

El presente trabajo pretende realizar un estudio estadístico a través de la revisión y análisis de los registros en la historia clínica fisioterapéutica, que describa la situación de la población mayor de 55 años atendida en la Clínica de la ENES-UNAM Unidad León dentro del área de Geriatria en torno a la OA, ofreciendo información al fisioterapeuta encargado de ofrecer servicios de salud acerca de dicha enfermedad, y presentando un panorama acerca del comportamiento clínico y de las características epidemiológicas de la población de estudio. Motivando de esta manera la elección de métodos de tratamiento orientados de forma específica y permitiendo generar propuestas de medidas preventivas desde el punto de vista fisioterapéutico.

3.3 Pregunta de investigación

En base a los puntos anteriores, la pregunta de investigación correspondería a:

¿Cuáles son las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con OA que fueron ingresados en el área de Geriatria de la Clínica de Fisioterapia de la ENES-UNAM Unidad León en el periodo de octubre de 2013 a junio de 2016?

CAPÍTULO 4. Objetivos

4.1 Objetivo general

- Describir el perfil clínico y epidemiológico de los pacientes con diagnóstico de OA que acudieron a la Clínica de Fisioterapia de la ENES-UNAM Unidad León en su área de Geriátrica en el periodo de octubre de 2013 a junio de 2016

4.2 Objetivos específicos

- Identificar la prevalencia de OA en su forma sintomática
- Identificar el grupo etario y el género que predomina en los pacientes con el diagnóstico de OA
- Describir las articulaciones más afectadas en la población de estudio
- Describir los signos y síntomas característicos más frecuentes en el grupo de estudio
- Identificar los factores de riesgo presentes en la población con OA
- Estimar el promedio de sesiones de tratamiento fisioterapéutico a las que acuden los pacientes con OA

CAPÍTULO 5. Metodología

5.1 Tipo de estudio

Se trata de un estudio **no experimental** y de acuerdo a la captación de la información de tipo **transversal** y **retrospectivo**. La naturaleza de los objetivos planteados propone un estudio **descriptivo**, pues se pretende caracterizar los componentes de un fenómeno (64).

5.2 Grupo de estudio

Se incluyeron los expedientes de aquellos pacientes que acudieron al servicio de fisioterapia de la Clínica de la ENES-UNAM Unidad León en el área de profundización en Geriátrica.

5.3 Criterios de selección

5.3.1 Criterios de inclusión

- Expedientes clínicos de pacientes que acudieron a la consulta de fisioterapia geriátrica en la Clínica de la ENES-UNAM Unidad León entre el mes de octubre del año 2013 a junio del 2016
- Expedientes clínicos de pacientes con edad igual o superior a los 55 años
- Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico clínico de OA con o sin evidencia radiológica

5.3.2 Criterios de exclusión

- Expedientes clínicos en los que el diagnóstico de OA no correspondió al motivo de consulta
- Expedientes clínicos que no contaron como mínimo con una valoración fisioterapéutica
- Expedientes clínicos de pacientes a los que se les practicó reemplazo articular de la o las regiones afectadas

5.4 Definición de las variables

NOMBRE	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Edad	Cuantitativa	Tiempo que ha vivido una persona	Ordinal,	55-64 años

		desde su nacimiento	politómica	65-74 años 75-84 años ≥85 años
Género	Cualitativa	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras	Nominal, dicotómica	Femenino Masculino
Ocupación (anterior y actual)	Cualitativa	Actividad o trabajo	Nominal, politómica	Actividades de oficina Campo y jardinería Docencia, investigación y salud Tareas del hogar Actividades manuales Construcción, transporte, mantenimiento Ventas, comercio Otro
Ejercicio	Cualitativa	Actividad física que se hace para conservar o recuperar la salud o para prepararse para un deporte	Nominal, dicotómica	Practica No practica
Antecedente familiar de OA	Cualitativa	Registros que incluyen información sobre la salud de los familiares cercanos en relación a ciertas enfermedades	Nominal, dicotómica	Presente Ausente
Etiología (OA secundaria)	Cualitativa	Parte de la medicina que estudia el origen o las causas de las enfermedades	Nominal, dicotómica	Identificada (Especificar) No identificada
Antecedente de traumatismo articular	Cualitativa	Lesión de los componentes de una articulación producido por una acción mecánica externa	Nominal, dicotómica	Presente Ausente
Índice de Masa Corporal (IMC)	Cualitativa	Indicador que relaciona el peso y la talla, utilizado para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos	Ordinal, politómica	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad grado I Obesidad grado II Obesidad grado III
Región corporal	Cualitativa	Región del cuerpo humano que se desea estudiar	Nominal, politómica	Miembro superior unilateral Miembro superior bilateral Miembro inferior unilateral Miembro inferior bilateral Columna
Articulaciones afectadas	Cuantitativa	Unión de dos o más huesos con enfermedad articular degenerativa	Ordinal politómica	1 2 3 o más (Generalizada o no)

				*Especificar articulación
Auxiliar de la marcha	Cualitativa	Instrumento utilizado por una persona para prevenir, compensar, mitigar o neutralizar una deficiencia, discapacidad o minusvalía	Nominal, dicotómica	Utiliza (especificar) No utiliza
Tiempo de evolución	Cualitativa	Tiempo que pasa desde la gestación de una enfermedad hasta su estado actual	Ordinal, politómica	<3 meses: agudo 3-6 meses: subagudo >6 meses: crónico
Signos y síntomas (Presencia o ausencia)	Cualitativa	Referencias objetivas y subjetivas asociadas a una patología	Nominal, politómica	Dolor Rigidez Disminución de rango articular Disminución de fuerza muscular Crepitación Deformidad Inflamación
Sesiones de tratamiento	Cuantitativa	Duración de la aplicación de las modalidades de fisioterapia a fin de mejorar el estado de salud.	Ordinal, politómica	0 sesiones 1-10 sesiones 11-20 sesiones 21-30 sesiones >30 sesiones
Determinación clínica	Cualitativa	Situación del paciente respecto al tratamiento	Nominal, politómica	No inició Abandonó Seguimiento Alta Referido Tratamiento quirúrgico

5.5 Descripción general del estudio

El trabajo se llevó a cabo a través de la revisión del expediente clínico (**Anexo1**) de los pacientes de edad igual o superior a los 55 años que acudieron a la Clínica de Fisioterapia de la ENES-UNAM Unidad León en su área de Geriátrica en el periodo comprendido desde el mes de octubre del año 2013 a junio de 2016, en los cuales se emitió el diagnóstico clínico de OA con o sin evidencia radiológica.

Se incluyeron aquellas historias clínicas de los pacientes que cumplieron con los criterios de selección antes mencionados, posteriormente se procedió al análisis tanto clínico como epidemiológico de los datos contenidos en dicho documento.

Los datos de las variables estudiadas fueron reportados en la base de datos elaborada digitalmente para su posterior análisis y presentación.

5.6 Análisis de los datos

Se procedió desde el inicio del estudio al diseño de la base de datos en el programa estadístico IBM SPSS Statics 22 para la posterior captura digitalizada de los datos obtenidos de la historia clínica de cada individuo seleccionado.

Mediante el mismo programa estadístico se procedió a la realización del análisis estadístico descriptivo, obteniendo medidas de tendencia central (media, mediana, moda, máximo y mínimo) así como distribución de frecuencias, para el posterior diseño de gráficos, tomando en cuenta las necesidades de cada variable.

5.7 Aspectos éticos

Basado en el REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACION PARA LA SALUD, De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, el estudio se consideró INVESTIGACIÓN SIN RIESGO ⁽⁶⁵⁾.

Se respetaron los principios bioéticos de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia así como la confidencialidad del paciente, quien brindó su autorización a través de la firma en el consentimiento informado de la clínica (**Anexo 2**).

Los participantes en la realización de este estudio manifiestan no tener conflicto de interés alguno o recibir remuneración de ningún tipo.

CAPÍTULO 6. Resultados

6.1 Datos demográficos

En el área de profundización en fisioterapia geriátrica de la Clínica de la ENES-UNAM Unidad León, fueron valorados 1196 pacientes en el periodo comprendido entre octubre de 2013 a junio de 2016, de los cuales 432 fueron diagnosticados con OA en su forma sintomática, lo que representó un 36.1% de la demanda de atención, constituyendo así el grupo de estudio (*Figura 6.1.1*).

Ingresos en el área de fisioterapia geriátrica		
	Sujetos	Porcentaje
Osteoartritis sintomática	432	36.1
Descartados	764	63.9
Valoraciones totales	1196	100.0

Figura 6.1.1. Ingresos en el área de profundización en fisioterapia geriátrica entre octubre de 2013 a junio de 2016 y prevalencia de OA sintomática.

Dentro de los pacientes con OA, el género femenino representó un 72.92%, superando al género masculino, el cual representó un 27.08% (*Figura 6.1.2*).

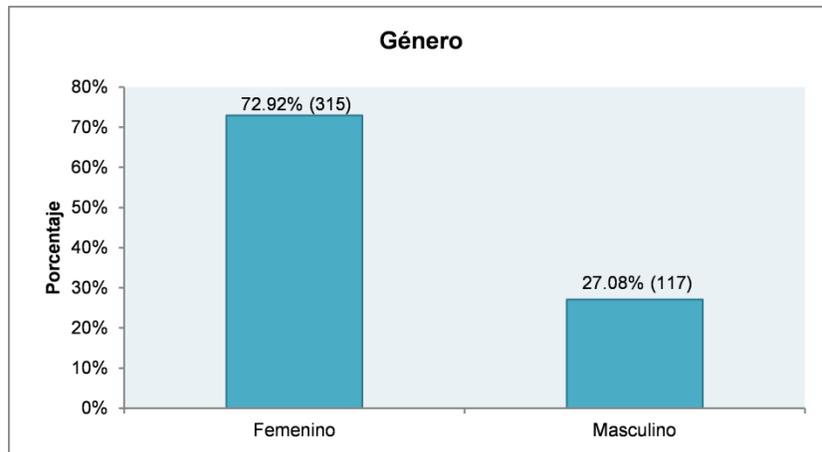


Figura 6.1.2. Distribución del género en el grupo de estudio.

La edad de los sujetos pertenecientes al grupo de estudio se distribuyó de la siguiente manera, 55-64 años 43.75% siendo el grupo predominante, 65-74 años 37.04%, 75-84 años 15.28% y el grupo correspondiente a los 85 años y más un 3.94% (**Figura 6.1.3**).

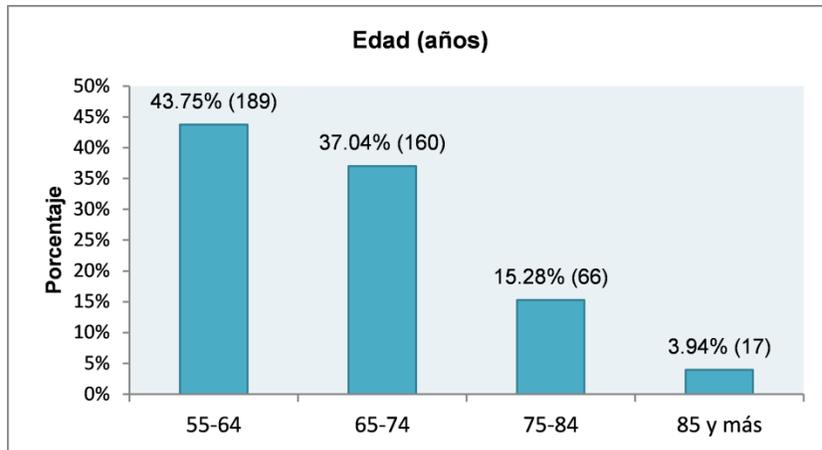


Figura 6.1.3. Grupos de edad correspondientes en la población de estudio.

La edad mínima reportada correspondió a 55 años, mientras que la máxima fue de 98 años. La edad promedio de los pacientes con OA fue de 67.3 años, la mediana correspondió a 66 años, con una moda de 64 años (**Figura 6.1.4**).

Media	67.3
Mediana	66
Moda	64
Mínimo	55
Máximo	98

Figura 6.1.4. Medidas de tendencia central, mínimo y máximo de edad del grupo de estudio.

Con los datos obtenidos acerca de la edad, se compararon los resultados de dicha variable en cada género, pudo observarse que en ambos grupos, a medida que la edad avanza, el número de casos de OA sintomática decreció en su frecuencia, a excepción del grupo de los 65-74 años que incrementó en el género masculino con un 41.88% en comparación con el grupo de los 55-64 años con un 33.33%. Por otro lado, el porcentaje de los pacientes con 85 años y más, es superior en el género masculino con un 6.84% representando en el femenino un 2.86% (**Figura 6.1.5**).

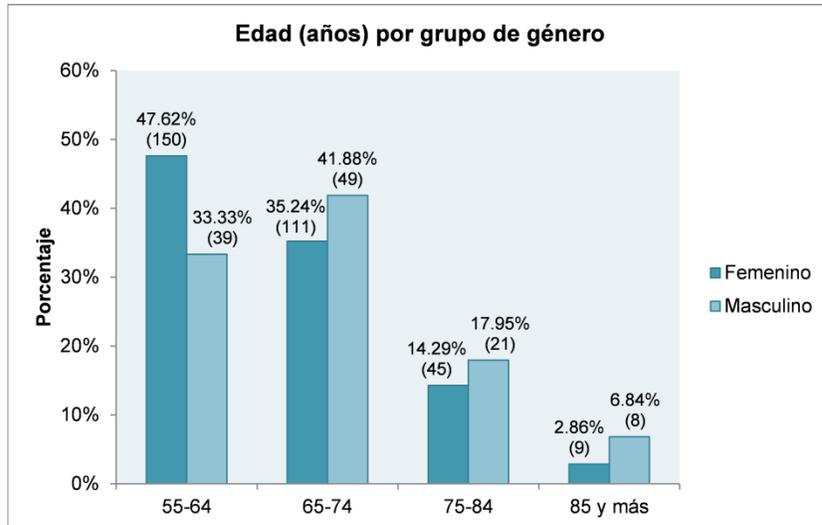


Figura 6.1.5. Distribución de los grupos de edad de acuerdo al género de los pacientes con OA sintomática.

En relación a la ocupación previamente desempeñada por los sujetos de estudio (**Figura 6.1.6**), se obtuvieron los siguientes datos, Oficina 8.8%, Campo y jardinería 1.39%, Docencia, investigación y salud 16.9%, Hogar 39.58% siendo la ocupación previa más frecuente, Tareas manuales 3.94%, Construcción, transporte y mantenimiento 3.94%, Comercio 14.81% y Otra 1.62%. No fue posible obtener información específica en el 9.03% del grupo de estudio.

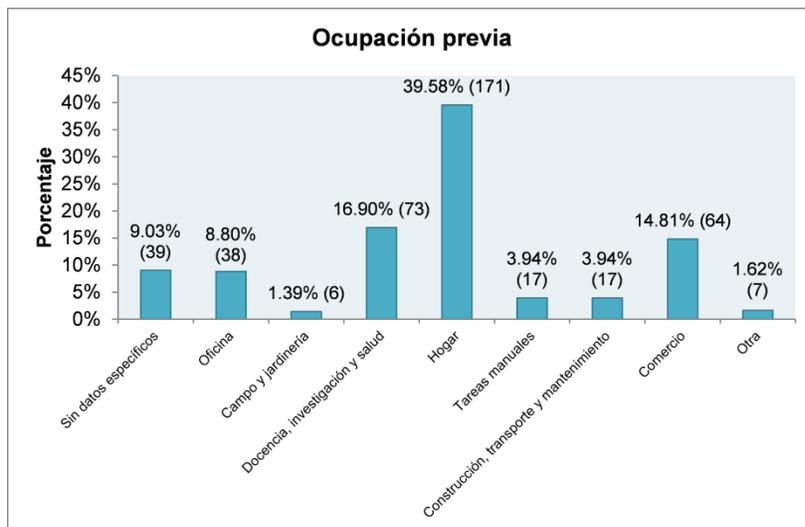


Figura 6.1.6. Ocupaciones desempeñadas previamente por el grupo de estudio.

Los resultados anteriores mostraron variaciones respecto al género, en el grupo femenino el 5.4% no reportó datos específicos acerca de la ocupación previa en el expediente clínico, el 7.62% realizaron tareas de Oficina, 0.32% Campo y jardinería, 17.46% Docencia, investigación y salud, el 53.97% se dedicó al Hogar siendo la más frecuente en este grupo, 2.86% Tareas manuales, 11.75% Comercio y el 0.63% Otra ocupación.

Respecto al género masculino, las frecuencias se distribuyeron en 18.8% para aquellos cuya historia clínica no pudo arrojar datos específicos, 11.97% para labores de Oficina, 4.27% para Campo y jardinería siendo ésta más frecuente en este género, 15.38% para Docencia, investigación y salud, para las tareas del Hogar se presenta una diferencia de frecuencia con las mujeres, con apenas 0.85%, Tareas manuales 6.84%, Construcción, transporte y mantenimiento 14.53%, Comercio 23.08% siendo la ocupación más frecuente y Otra 4.27% (**Figura 6.1.7**).

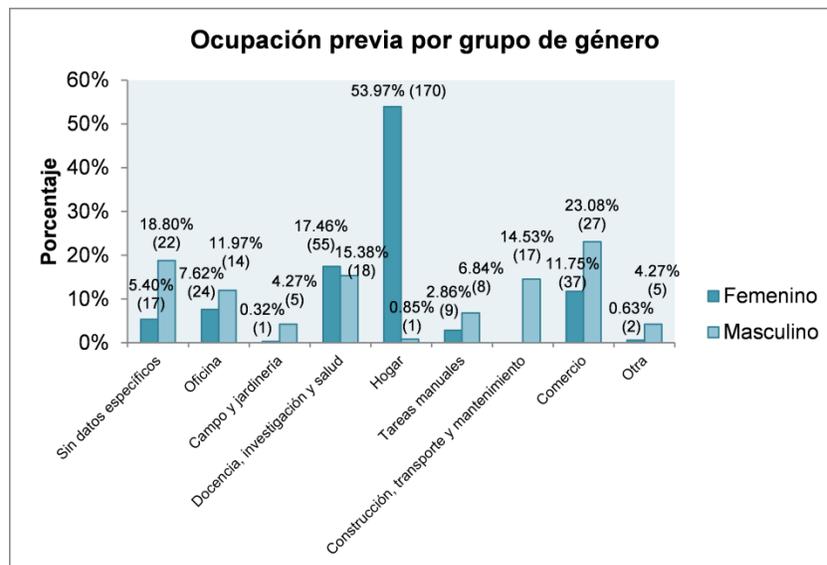


Figura 6.1.7. Ocupaciones previamente desempeñadas por el grupo de estudio de acuerdo al género.

Los datos proporcionados por los expedientes clínicos arrojaron que el Hogar se mantuvo como la ocupación actual de los pacientes con OA sintomática más frecuente con 50.93% de los casos, Oficina 3.24%, Campo y jardinería 1.16%, Docencia, investigación y salud 6.25%, Tareas manuales 3.24%, Construcción, transporte y mantenimiento 2.78%, Comercio 10.65% y Otra 18.75%, notando que la frecuencia en relación a otras ocupaciones incrementó en comparación a la ocupación previa. No fue posible obtener el dato del 3.01% del grupo de estudio (**Figura 6.1.8**).

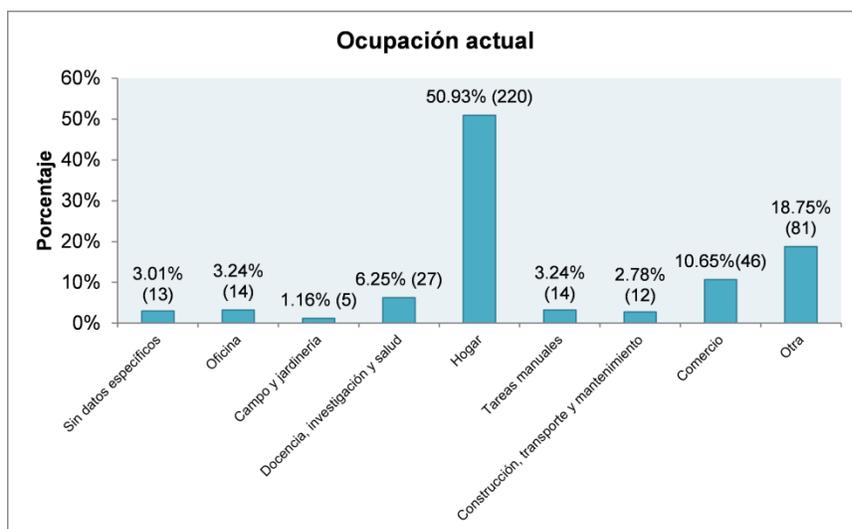


Figura 6.1.8. Ocupaciones actualmente desempeñadas por el grupo de estudio.

Indagando acerca de las otras ocupaciones desempeñadas por los pacientes con OA se encontró que los Jubilados, Retirados y pensionados representaron el 92.59% dentro de esta categoría (**Figura 6.1.9**).

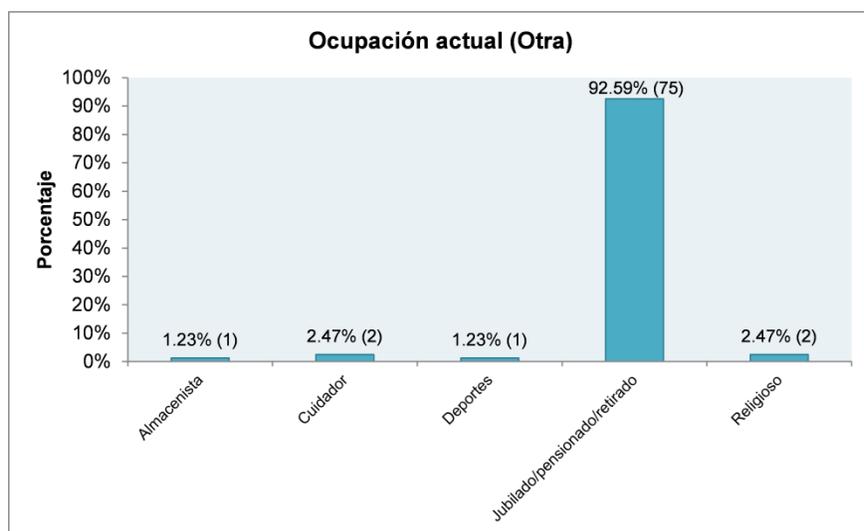


Figura 6.1.9. Otras ocupaciones actualmente desempeñadas por el grupo de estudio.

El 2.22% de las mujeres con OA sintomática no reportó datos específicos acerca de su ocupación actual, el 2.22% realiza tareas de Oficina, el 0.32% Campo y jardinería, el 5.4% Docencia, investigación y salud, el 68.57% tareas del Hogar siendo la ocupación más frecuente, el 2.54% Tareas manuales, el 7.3% Comercio y el 11.43% Otra ocupación. En el grupo masculino, el 5.13% no reportaron datos específicos, las actividades

de Oficina ocupan el 5.98%, Campo y jardinería 3.42%, Docencia, investigación y salud 8.55%, Hogar el 3.42%, Tareas manuales 5.13%, Construcción, transporte y mantenimiento 10.26%, Comercio 19.66%, el grupo más frecuente correspondió a otras ocupaciones con el 38.46% (**Figura 6.1.10**).

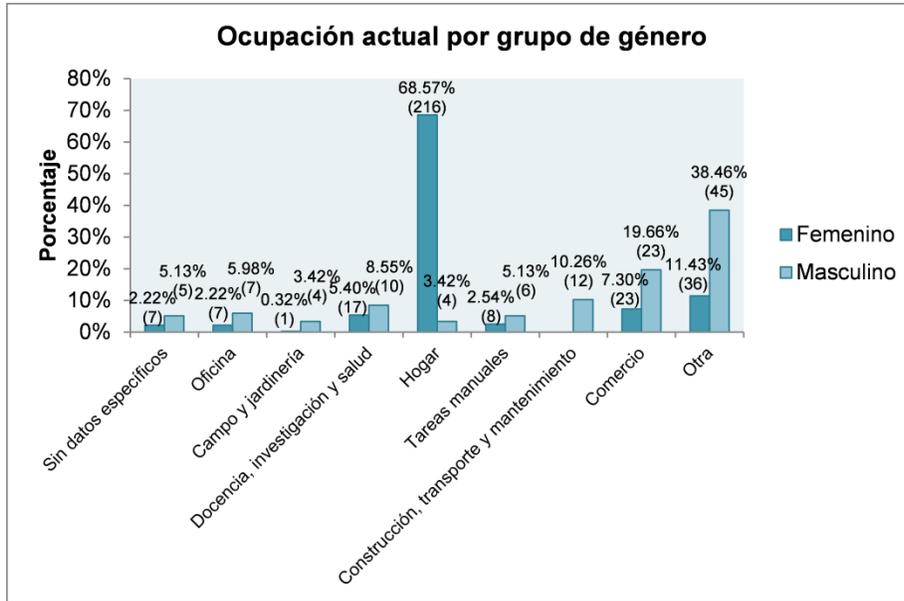


Figura 6.1.10. Ocupaciones actualmente desempeñadas por el grupo de estudio de acuerdo al género

6.2 Identificación de factores de riesgo

Acerca de la masa corporal, el promedio de la misma en el grupo de estudio correspondió a 76.01 kg, con una mediana de 74.6 kg y una moda de 79 kg, teniendo un mínimo de 42 kg y un máximo de hasta 137.2 kg. En relación a la estatura, las mismas medidas resultaron en 1.58 m, 1.56 m y 1.5 m respectivamente, con un mínimo de 1.39 m y máximo de 1.88 m. Como resultado de la interacción entre las variables anteriores, el promedio del IMC de los pacientes con OA sintomática resultó en 30.62 (Obesidad grado I), con un mínimo de 16.16 y un máximo valor de 50.89 (**Figura 6.2.1**).

	Peso (Kg)	Estatura (m)	IMC (kg/cm ²)
Sujetos	415	412	412
Sin datos específicos	17	20	20
Media	76.01	1.58	30.62
Mediana	74.60	1.56	29.66
Moda	79	1.50	27.11
Mínimo	42	1.39	16.16
Máximo	137.20	1.88	50.89

Figura 6.2.1. Medidas de tendencia central, mínimo y máximo de los antecedentes antropométricos del grupo de estudio.

Con los datos extraídos de la historia clínica acerca de la masa corporal y la estatura, se obtuvo el IMC correspondiente a los pacientes del grupo de estudio, en el 4.6% no fue posible determinar esta variable, el 0.5% fue catalogado como Bajo peso, el 10% como Normal, el 39.8% como Sobrepeso siendo el grupo predominante, la categoría de Obesidad I fue encontrada en el 26.6% de los sujetos, la Obesidad II en el 13.2% y la Obesidad III en el 5.3% (**Figura 6.2.2**).

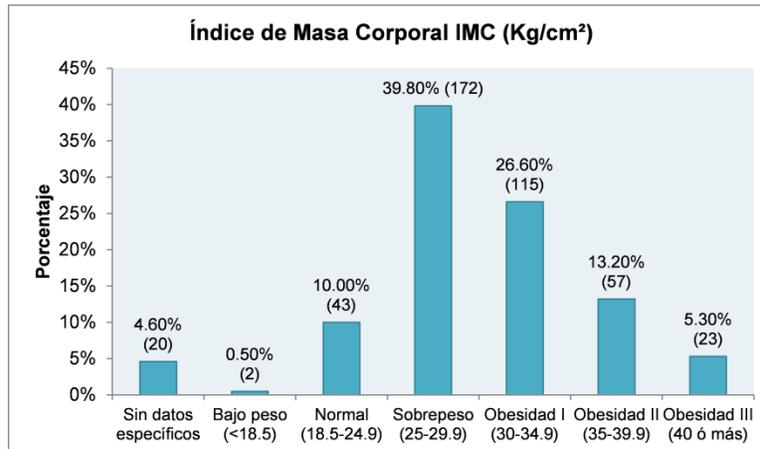


Figura 6.2.2. Índice de Masa Corporal (IMC) correspondiente al grupo de pacientes con OA sintomática.

Al comparar los resultados del IMC entre los géneros, se encontró que el género masculino mostró una mayor frecuencia en la categoría de Sobrepeso con un 52.14%, mientras que en el género femenino representó un 35.24%. Sin embargo, las siguientes categorías de Obesidad predominaron en el grupo femenino con un 27.94% para el grado I, 14.92% para el grado II y 6.35% para el III, mientras que en el género masculino estos porcentajes representaron 23.08%, 8.55% y 2.56% respectivamente (**Figura 6.2.3**).

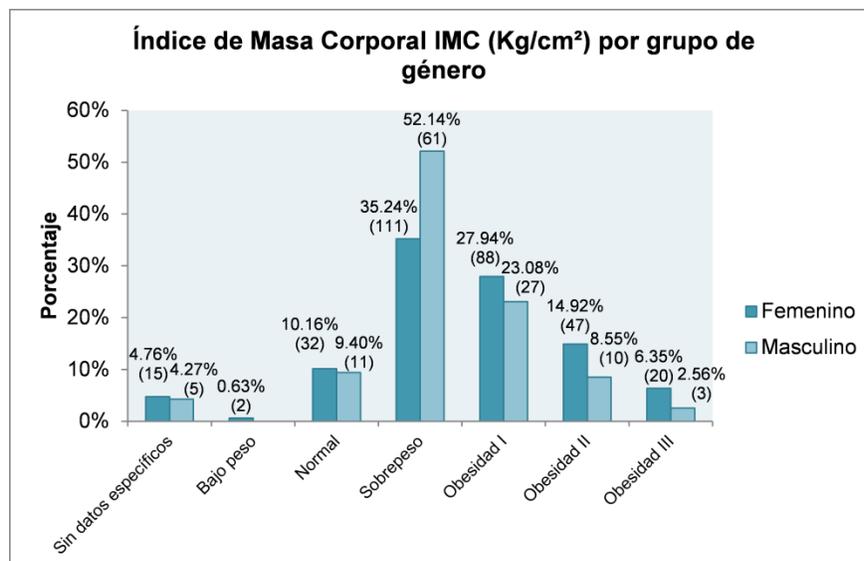


Figura 6.2.3. Índice de Masa Corporal (IMC) correspondiente a los pacientes con OA sintomática de acuerdo al género.

El 59.72% de los sujetos de estudio refirieron no realizar algún tipo de ejercicio, mientras que el 40.28% reportó que sí lo hacen (**Figura 6.2.4**).

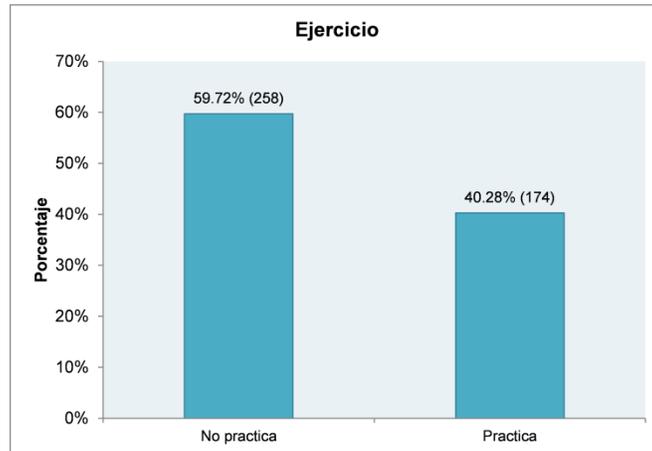


Figura 6.2.4. Práctica del ejercicio en el grupo de estudio.

A medida que la edad avanza, la práctica del ejercicio es menos frecuente, se encontró que de los 55-64 años el 42.9% practican ejercicio, de los 65-74 años el 41.9%, de los 75-84 el 33.3% y en el grupo de los 85 años y más el 23.5% practican algún tipo de ejercicio (**Figura 6.2.5**).

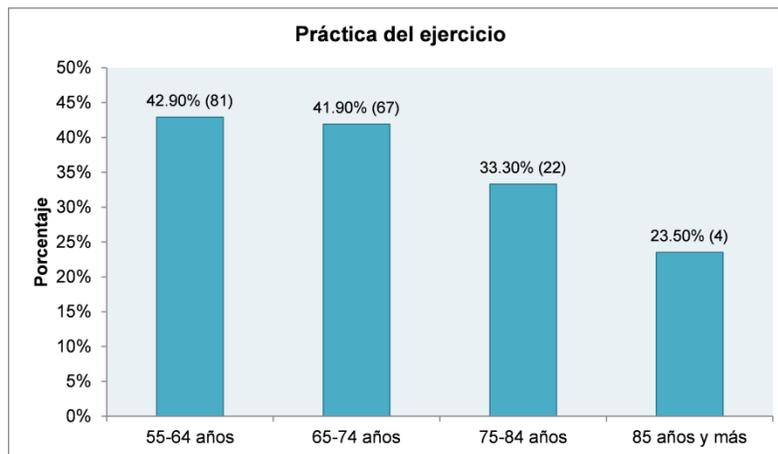


Figura 6.2.5. Práctica del ejercicio de los pacientes con OA sintomática por grupo de edad.

El antecedente de traumatismo articular se encontró presente en 34.49% del grupo de estudio mientras que en el 65.51% se encontró como ausente (**Figura 6.2.6**).

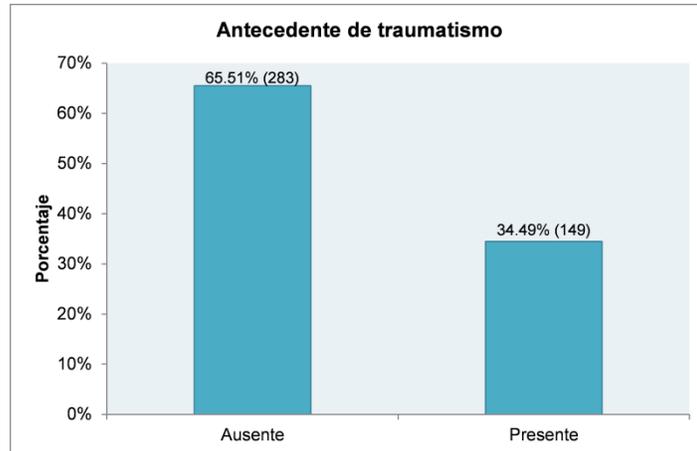


Figura 6.2.6. Antecedente de traumatismo en el grupo de pacientes con OA sintomática.

Respecto a los antecedentes heredofamiliares, el 71.06% de los pacientes refirió no tener antecedente familiar de enfermedades articulares, mientras que el 28.94% refirió sí tenerlo (**Figura 6.2.7**).

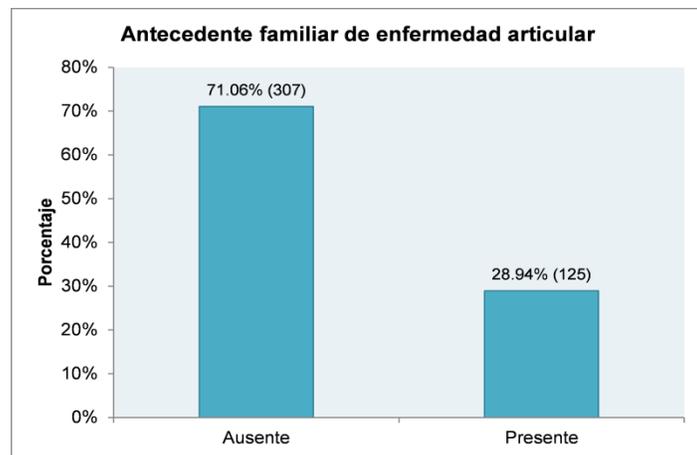


Figura 6.2.7. Antecedente familiar de enfermedades articulares en el grupo de pacientes con OA sintomática.

La etiología de OA fue identificada en un 9.72% de los sujetos, mientras que en el 90.28% el origen de la afección fue desconocido (**Figura 6.2.8**).

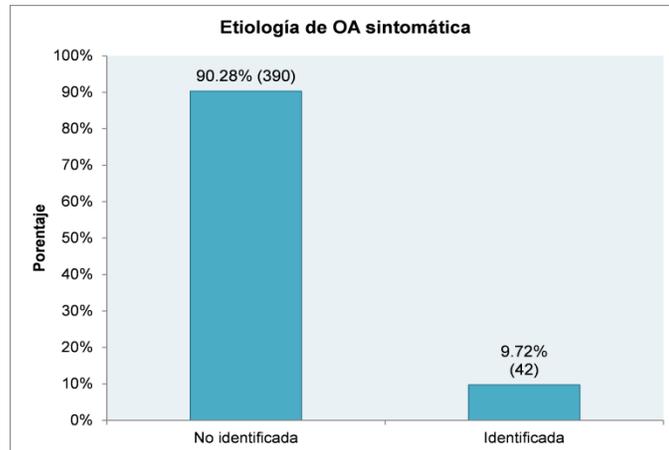


Figura 6.2.8. Casos de OA secundaria en el grupo de estudio.

Se encontró también que dentro de los pacientes con etiología identificada de OA, el 47.62% correspondieron a aquellos que sí cuentan con antecedentes heredofamiliares de enfermedad articular, en contraste con aquellos que no tienen una etiología identificada, de los cuales sólo el 26.92% reportaron datos familiares (*Figura 6.2.9*).

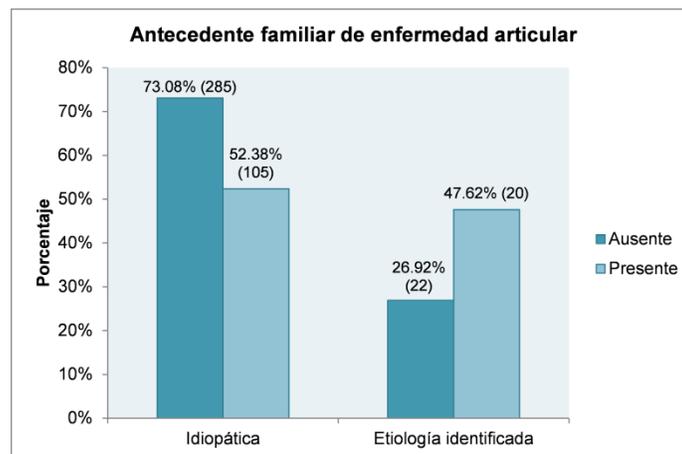


Figura 6.2.9. Presencia de antecedente familiar de enfermedad articular en pacientes con OA idiopática y secundaria.

Dentro de las etiologías de OA secundaria identificadas, se encontró a la Artritis Reumatoide como responsable del 83.33% de los casos, la Gota en el 2.38%, la Menisectomía en el 9.52% y otras causas en el 4.76% (*Figura 6.2.10*).

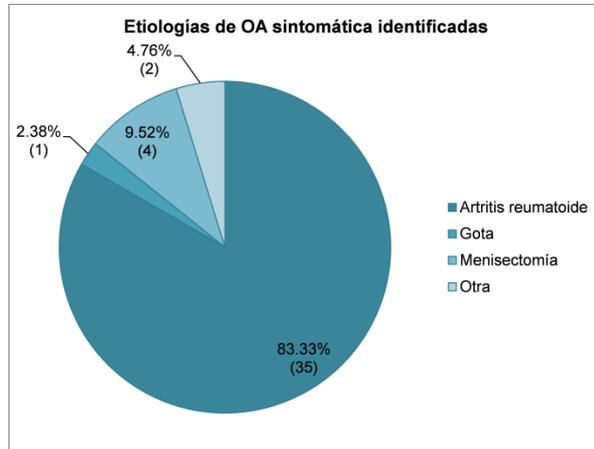


Figura 6.2.10. Etiologías identificadas de OA secundaria.

Dentro de los pacientes con OA secundaria identificada, se encontró que hasta el 60% está clasificado como OA Generalizada (**Figura 6.2.11**).

Pacientes con OA sintomática y etiología identificada		
Numero de articulaciones afectadas	Sujetos	Porcentaje
1	16	7.6
2	7	3.9
3 o más	10	38.5
Generalizada	9	60.0

Figura 6.2.11. Número de articulaciones afectadas en el grupo de pacientes identificados con OA secundaria.

Además, en estos pacientes las regiones más afectadas fueron el Miembro superior con una presentación bilateral con un 64%, seguido por Miembro inferior también con una presentación bilateral con un 11.3% (**Figura 6.2.12**). Las articulaciones afectadas en estos pacientes fueron la Muñeca y dedos con un 60.9% (**Figura 6.2.13**).

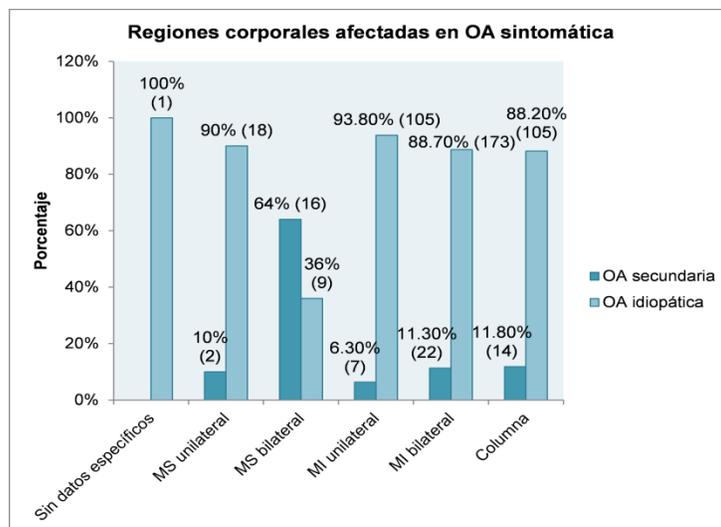


Figura 6.2.12. Regiones corporales afectadas en el grupo de pacientes identificados con OA secundaria.

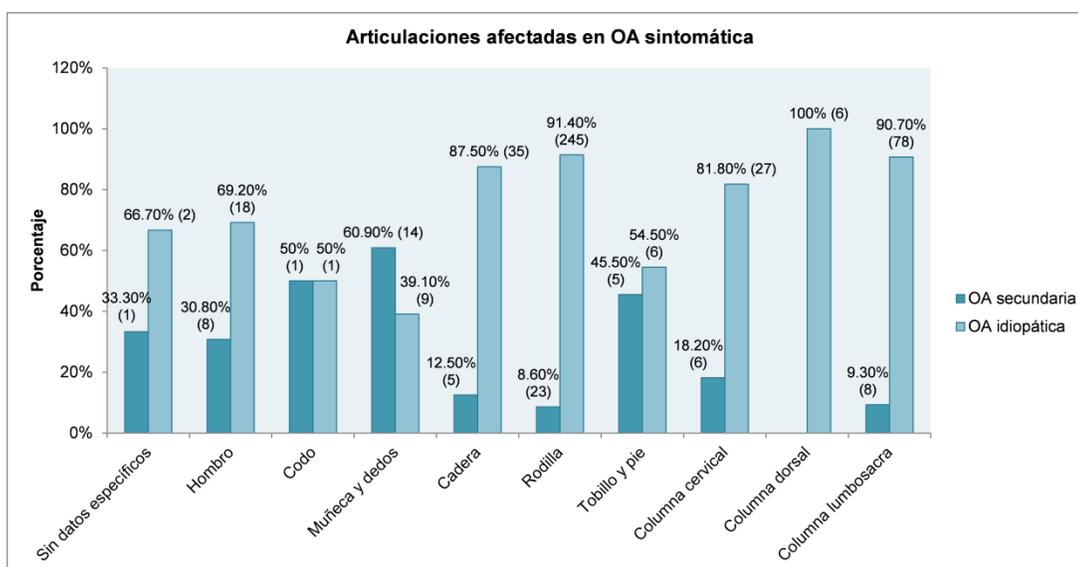


Figura 6.2.13. Articulaciones afectadas en el grupo de pacientes identificados con OA secundaria.

6.3 Características clínicas

Respecto a las características clínicas de estos pacientes, el 48.84% de las historias clínicas reportaron datos de 1 articulación afectada, el 41.67% reportaron 2, el 6.02% reportaron 3 o más articulaciones y el 3.47% fue considerado como OA generalizada (Figura 6.3.1).

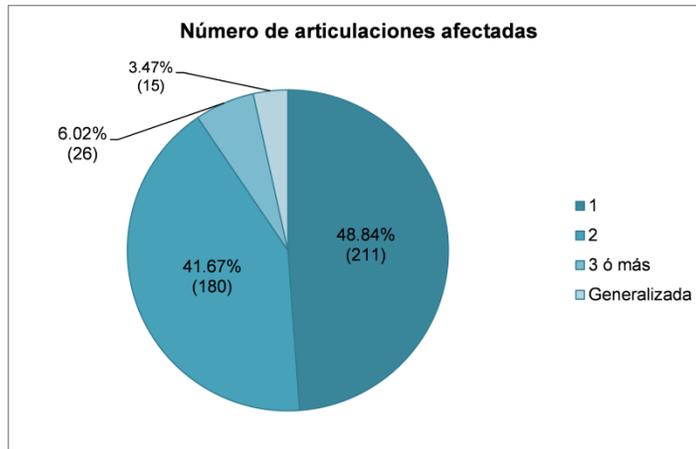


Figura 6.3.1. Número de articulaciones afectadas en el grupo de estudio.

En el género femenino, la afectación de 1 articulación correspondió al 44.44%, para 2 articulaciones el 44.13%, 3 o más el 7.3% y la presentación generalizada correspondió al 4.13%. En el caso del género masculino estos porcentajes se presentaron en 60.68% para 1 articulación afectada, siendo superior que en el grupo femenino, 35.04% para 2 articulaciones, 2.56% en 3 o más articulaciones y 1.71% para la presentación generalizada, siendo estas últimas dos categorías inferiores en frecuencia que en las mujeres.

(Figura 6.3.2).

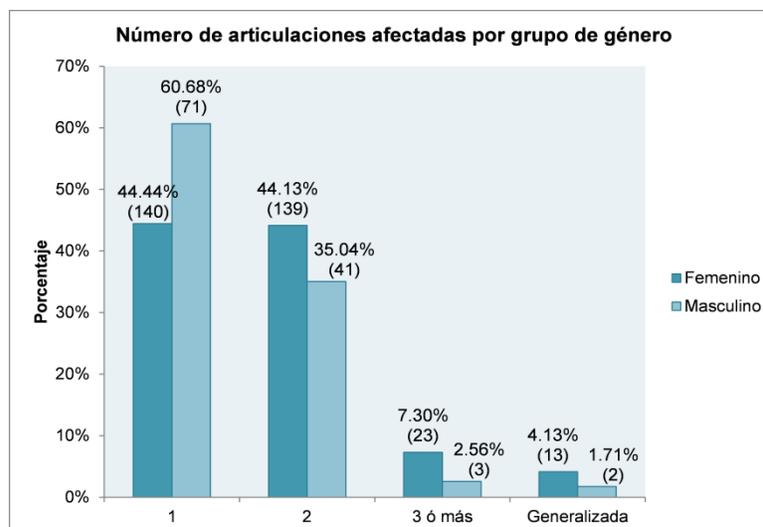


Figura 6.3.2. Número de articulaciones afectadas en el grupo de pacientes con OA sintomática de acuerdo al género.

En el momento de la valoración de los sujetos con OA sintomática, se encontró que el 72.92% no precisa de ningún auxiliar para la marcha, mientras que el 1.39% requiere de muletas, el 18.98% precisa de bastón, el 4.63% de andadera y el 2.08% necesita desplazarse en silla de ruedas (Figura 6.3.3).



Figura 6.3.3. Uso de los diferentes auxiliares de la marcha en el grupo de estudio.

En relación al uso de auxiliares de la marcha y el género en pacientes con OA sintomática, se encontró una diferencia del 5.49% entre hombres y mujeres que no requieren de asistencia, siendo 71.43% para el sexo femenino y un 76.92% para el masculino. El género femenino supera al masculino en el uso de la mayoría de los auxiliares de la marcha, excepto en el uso de muletas, el cual es más frecuente en hombres con un 0.32% y 4.27% respectivamente (**Figura 6.3.4**).

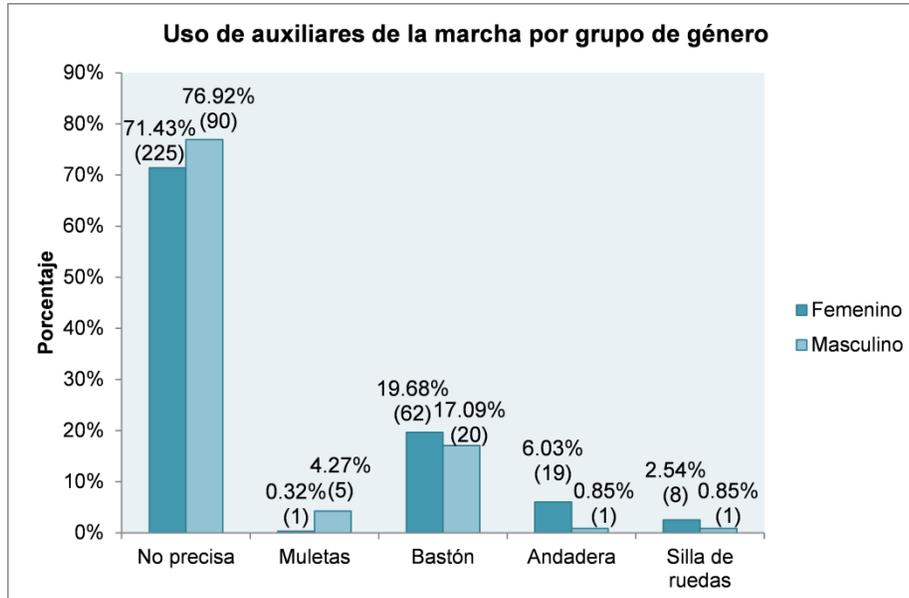


Figura 6.3.4. Uso de auxiliares de la marcha en los pacientes con OA sintomática de acuerdo al género

Las frecuencias de las regiones corporales afectadas se distribuyeron de la siguiente manera, Miembro superior 4.24%, Miembro superior bilateral 5.3%, con la mayor frecuencia se encontraron Miembro inferior con un 23.73%, Miembro inferior bilateral con 41.31% y Columna con un 25.21%. En el 0.2% no se especifica la región afectada (**Figura 6.3.5**).

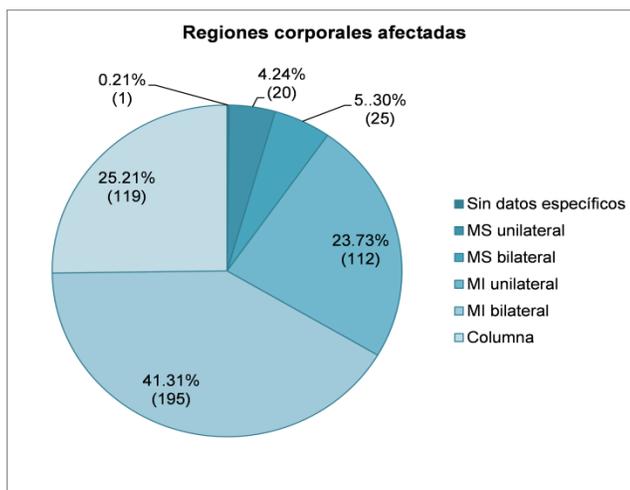


Figura 6.3.5. Regiones corporales afectadas en el grupo de pacientes con OA sintomática.

Las frecuencias en torno a las articulaciones afectadas se distribuyeron de la siguiente manera, Hombro 5.22%, Codo 0.4%, Muñeca y dedos 4.62%, Cadera 8.03%, Rodilla 53.82% siendo ésta la más frecuentemente afectada, Tobillo y pie 2.21%, Columna cervical 6.63%, Columna dorsal 1.2% y Columna lumbosacra 17.27%. En el 0.6% no fue posible especificar el dato (**Figura 6.3.6**).

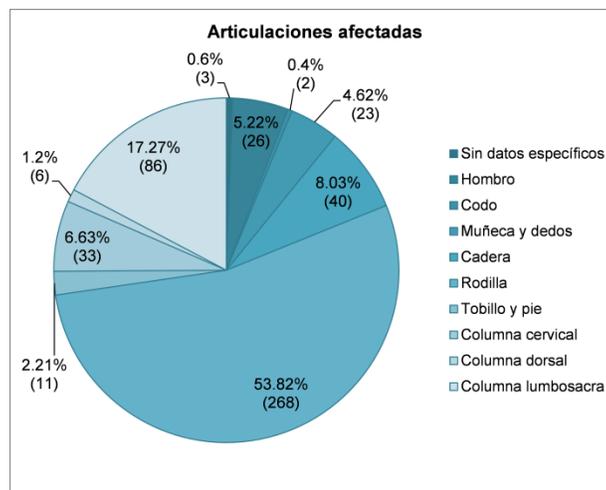


Figura 6.3.6. Articulaciones afectadas en el grupo de pacientes con OA sintomática.

Los datos de frecuencia en torno a las articulaciones afectadas en el grupo de pacientes con OA sintomática, fueron muy similares en ambos géneros, en donde la articulación de la rodilla correspondió a la más frecuentemente afectada con un 55.23% en el grupo femenino y con un 49.6% en el grupo masculino, seguido por las articulaciones de la columna lumbosacra con 15.82% y 21.6% respectivamente y la articulación de la cadera con un porcentaje del 8% para ambos géneros (**Figura 6.3.7**).

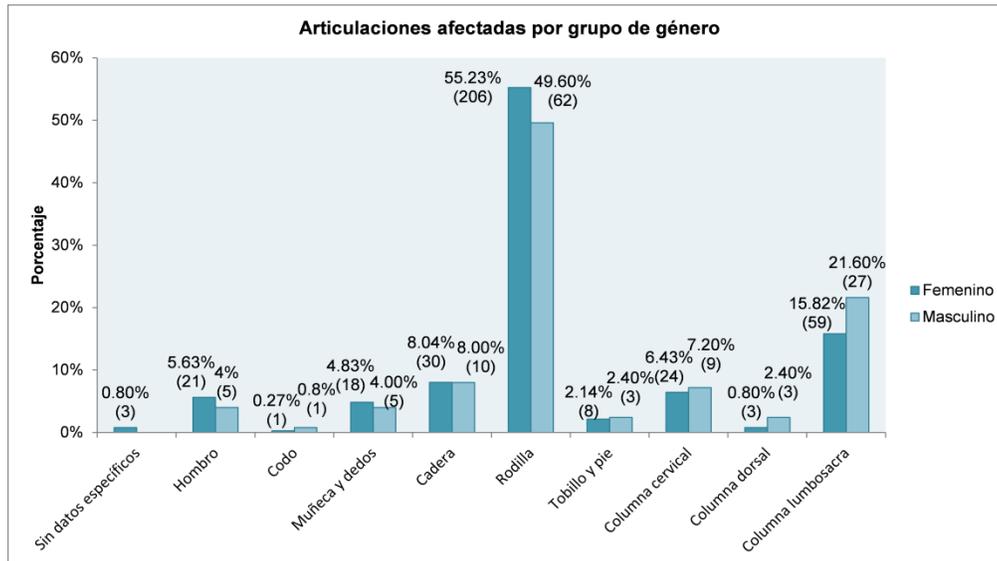


Figura 6.3.7. Articulaciones afectadas en los pacientes con OA sintomática de acuerdo al género.

En la articulación de la cadera la afectación unilateral se presentó en un 60% y la bilateral en un 37.5%. Aunque esto fue contrario en la gonartrosis con datos de 32.09% y 67.54% respectivamente (**Figuras 6.3.8 y 6.3.9**).

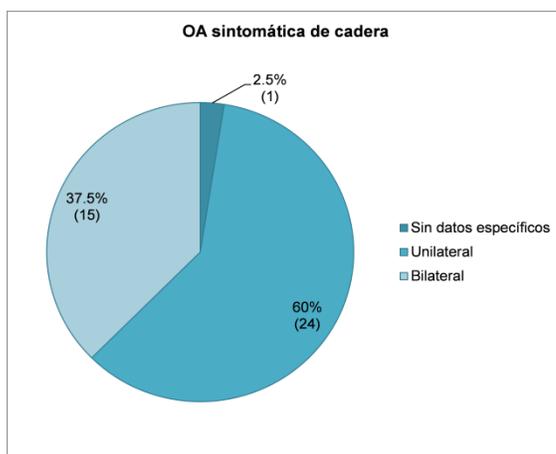


Figura 6.3.8. Formas de presentación de coxartrosis en el grupo de estudio.

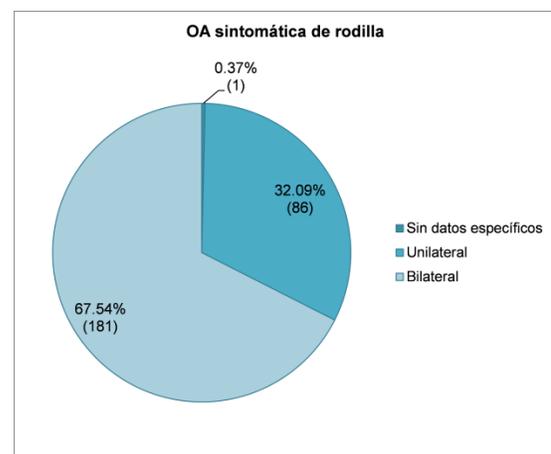


Figura 6.3.9. Formas de presentación de gonartrosis en el grupo de estudio.

Se encontró que el 9.95% de los pacientes presentaron al momento de la valoración fisioterapéutica un tiempo de evolución de los signos y síntomas menor a los 3 meses, de manera similar el 10.65% de 3-6 meses y hasta 71.76% presentó un tiempo de evolución crónico superior a los 6 meses. En el 7.64 % no se reportaron datos específicos (**Figura 6.3.10**).

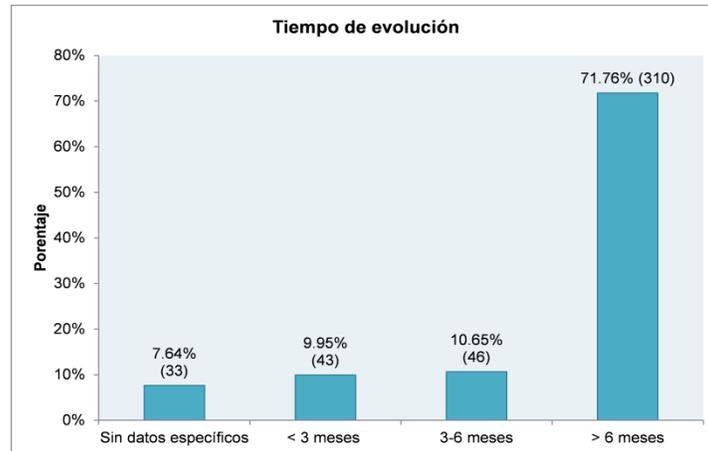


Figura 6.3.10. Tiempo de evolución de los signos y síntomas reportado por los pacientes con OA.

El dolor estuvo presente hasta en el 95.83% de los sujetos con OA, sólo el 4.17% no refirió este síntoma (**Figura 6.3.11**).

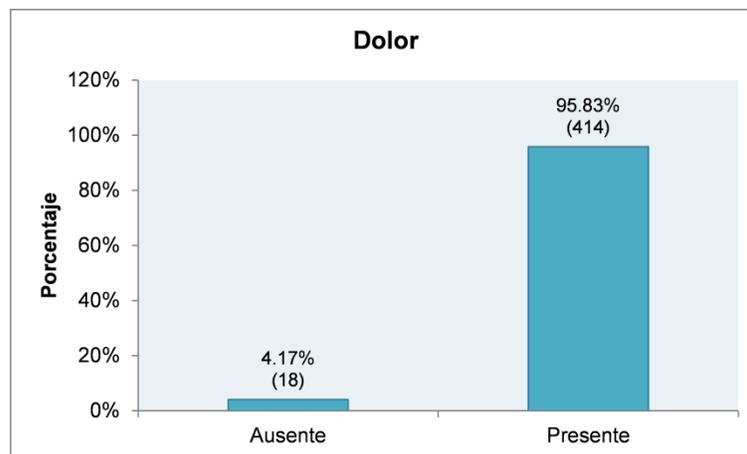


Figura 6.3.11. Percepción de dolor en el grupo de pacientes con OA.

La fuerza muscular fue reportada como conservada en solamente el 17.36%, mientras que en el 82.64% se encontró disminuida (**Figura 6.3.12**).

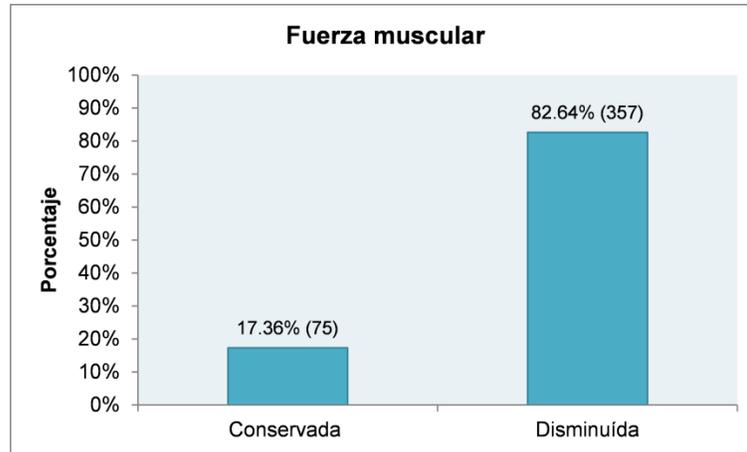


Figura 6.3.12. Estado de la fuerza muscular en el grupo de pacientes con OA.

El rango de movimiento articular se encontró conservado en 30.79% de los pacientes, en el 69.21% éste se encontró disminuido (**Figura 6.3.13**).

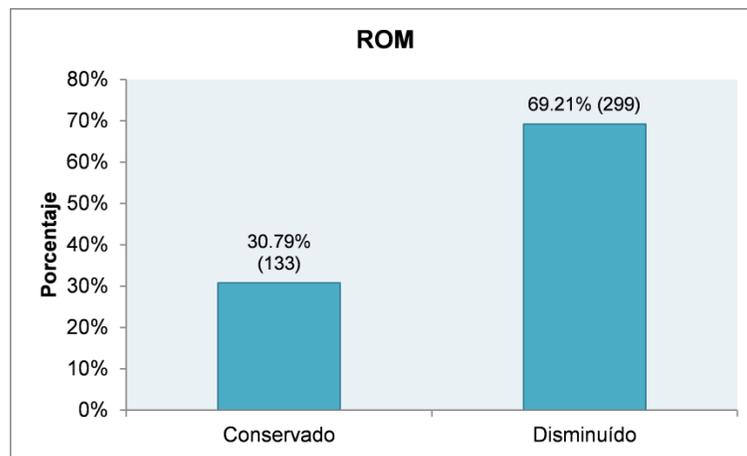


Figura 6.3.13. Rango de movimiento (ROM) en el grupo de pacientes con OA.

En relación a la deformidad articular los datos obtenidos fueron de la siguiente manera, en 45.6% de los sujetos del grupo de estudio ésta no se encontró de manera evidente, en el 54.4% las deformidades fueron reportadas en la valoración fisioterapéutica (**Figura 6.3.14**).

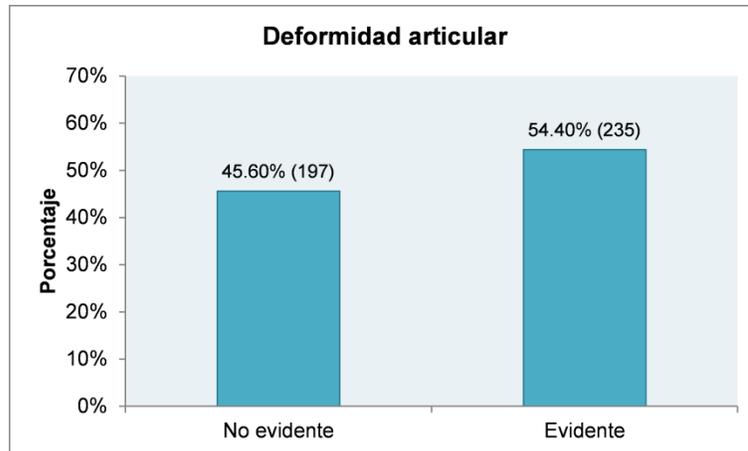


Figura 6.3.14. Reporte acerca de la evidencia de deformidad articular en el grupo de pacientes con OA.

Los datos inflamatorios fueron reportados en 36.81% de los pacientes, en el 63.19% los datos inflamatorios no fueron evidentes en la exploración física (**Figura 6.3.15**).

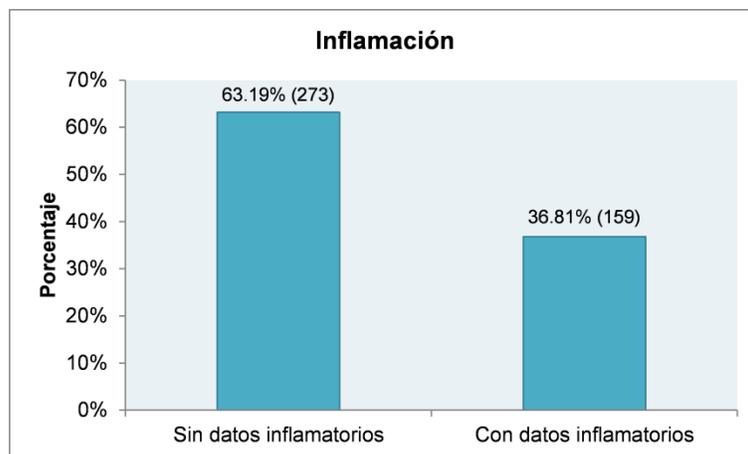


Figura 6.3.15. Datos evidentes de inflamación en el grupo de pacientes con OA.

El 72.22% de los pacientes negó la presencia de crepitación articular, mientras que en el 27.78% ésta fue evidente (**Figura 6.3.16**).

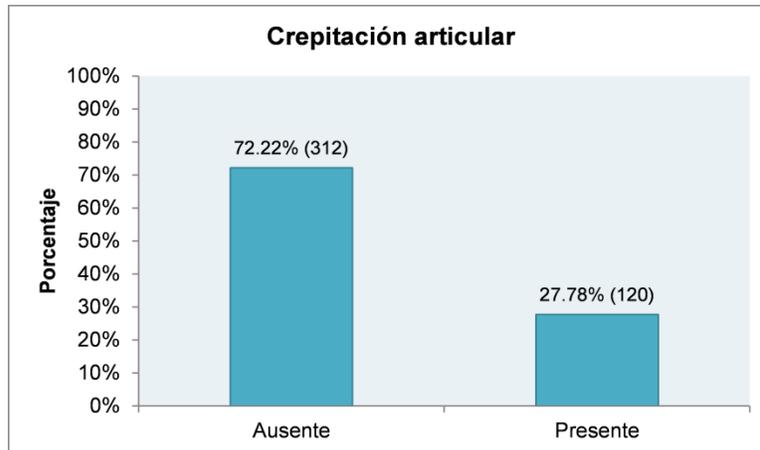


Figura 6.3.16. Reporte de crepitación articular en el grupo de pacientes con OA.

El 15.28% de los pacientes refirió sensación de rigidez matutina a la hora del interrogatorio, contrario al 84.72% quienes lo negaron (**Figura 6.3.17**).

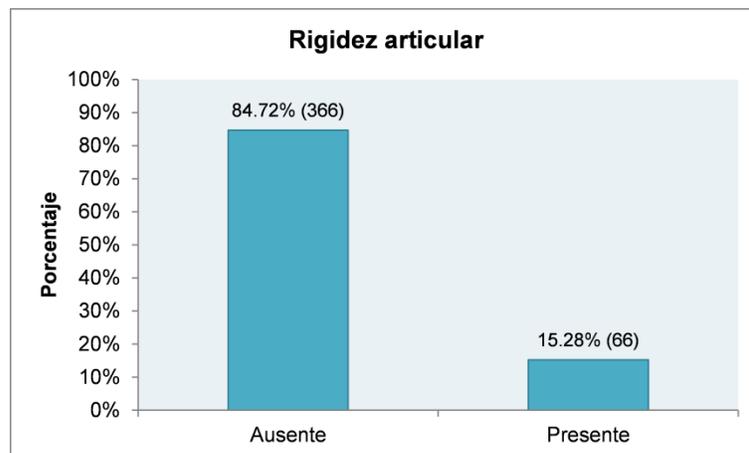


Figura 6.3.17. Presencia de rigidez en los pacientes con OA.

Este porcentaje aumentó hasta 13.6% en aquellos pacientes con etiología identificada (**Figura 6.3.18**).

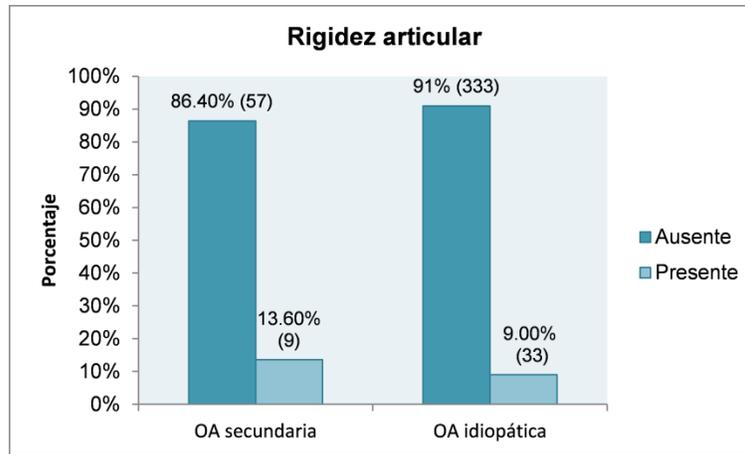


Figura 6.3.18. Presencia de rigidez en los pacientes con OA en relación a la identificación de la etiología.

6.4 Detalles del tratamiento fisioterapéutico

Los pacientes con OA recibieron en promedio 9.29 sesiones de tratamiento fisioterapéutico, teniendo una mediana de 6 sesiones y una moda de 0. El número de sesiones mínimas correspondió a 1, mientras que el máximo se elevó hasta 135 sesiones (**Figura 6.4.1**).

Detalles acerca de las sesiones de tratamiento recibidas por los pacientes con OA sintomática	
	Sesiones de tratamiento
Media	9.29
Mediana	6
Moda	0
Mínimo	1
Máximo	135

Figura 6.4.1. Medidas de tendencia central, mínimo y máximo de las sesiones de tratamiento recibidas por los pacientes del grupo de estudio.

De acuerdo a los tratamientos de fisioterapia que se impartieron en el grupo de pacientes con OA, se obtuvo que 11.57% de los pacientes no acudió a sus sesiones de tratamiento, 59.26% de los sujetos recibió entre 1 y 10 terapias, 17.82% recibió entre 11 y 20 sesiones, 6.02% entre 21 y 30 y el 5.32% más de 30 sesiones de tratamiento (**Figura 6.4.2**).

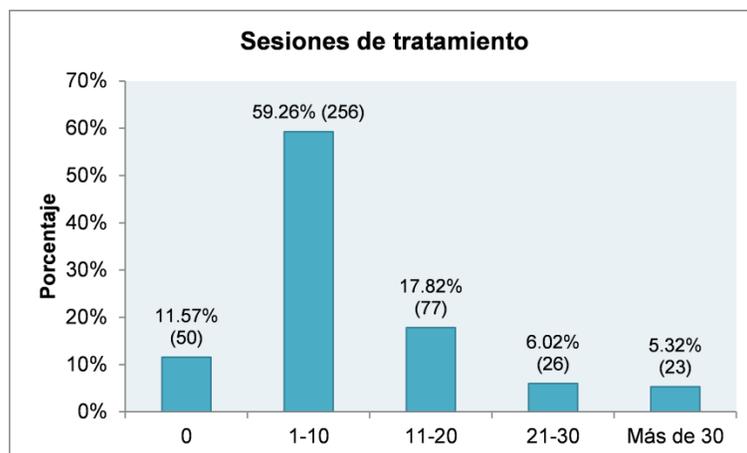


Figura 6.4.2. Sesiones de tratamiento recibidas por el grupo femenino de pacientes con OA.

La asistencia a las sesiones de tratamiento de acuerdo al género tuvieron un comportamiento similar, pero en aquellos sujetos que asistieron más de 30 sesiones, el género femenino es quien sobrepasó al masculino en frecuencia, con un 6.67% y 1.71% respectivamente (**Figuras 6.4.3**).

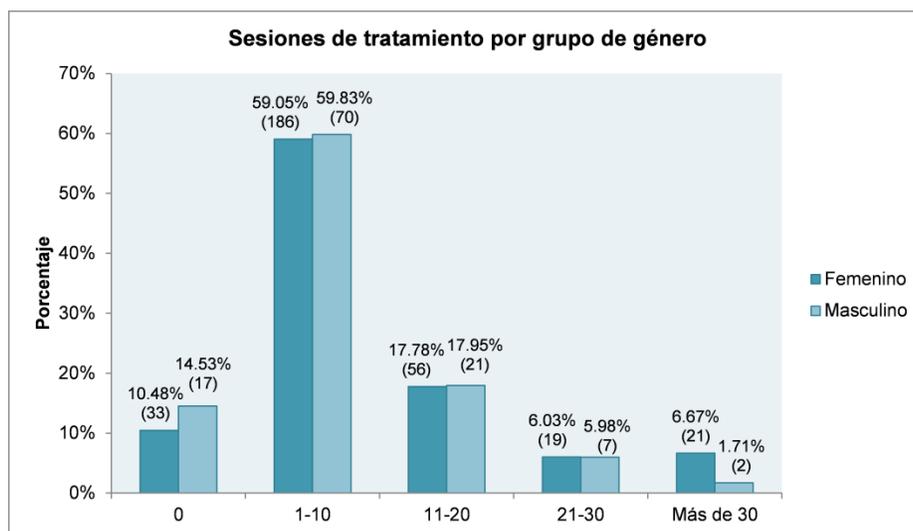


Figura 6.4.3. Sesiones de tratamiento recibidas por los pacientes con OA de acuerdo al género.

La determinación clínica en los pacientes con OA de 55 años y más se distribuyó de la siguiente manera, el 9.49% No inició el tratamiento por razones personales, 71.76% Abandonó el tratamiento, el 6.25% continúa en Seguimiento, al 6.71% se otorgó el Alta por mejoría de los signos y síntomas, el 4.17% fue Referido a otro especialista y el 1.62% fue sometido a Tratamiento quirúrgico (**Figura 6.4.4**).

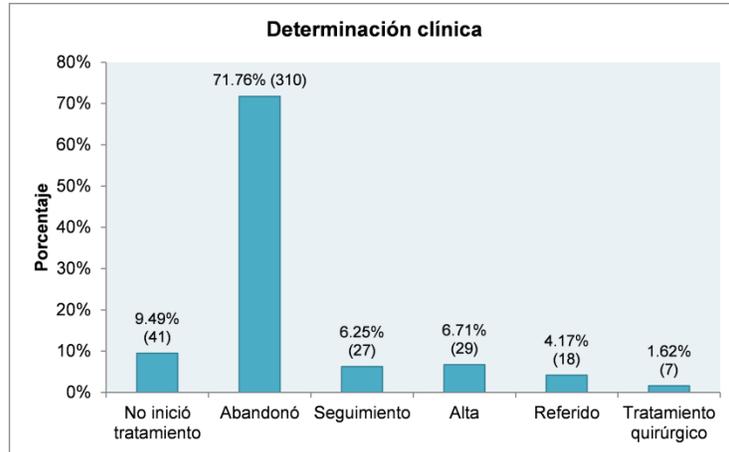


Figura 6.4.4. Determinación clínica de los pacientes del grupo de estudio.

La frecuencia en relación a la determinación clínica de los pacientes con OA por género fue de la siguiente manera; en cuanto a quienes No iniciaron el tratamiento, el porcentaje correspondió a 8.3% para las mujeres y 12.8% para los hombres, el Abandono del tratamiento de 72.1% y 70.9%, el porcentaje para quienes continúan en tratamiento fisioterapéutico fue de 6.3% y 6%, mientras que el Alta se otorgó al 7.3% del grupo femenino y al 5.1% del masculino. La referencia a otros especialistas fue de 4.1% para las mujeres y 4.3% para los hombres, la elección del tratamiento quirúrgico fue reportada en el 1.9% del género femenino y en el 0.9% del masculino (Figura 6.4.5).

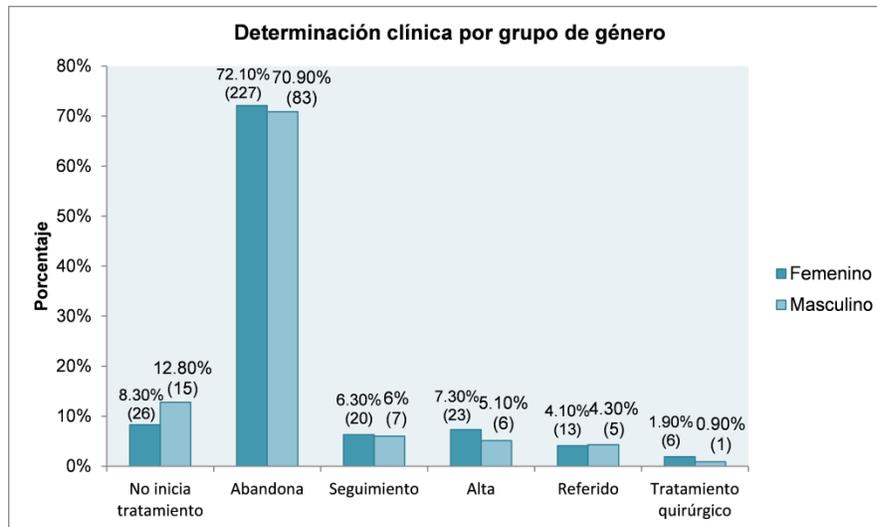


Figura 6.4.5. Determinación clínica en el grupo de pacientes con OA de acuerdo al género.

En el grupo de pacientes que recibieron el alta fisioterapéutica por la mejora de los signos y síntomas, se encontró que la media de asistencia a terapias correspondió a 23.28 sesiones, la mediana fue de 18 y la moda de 7. La cantidad mínima de sesiones recibidas fue de 6 y el máximo de 135 (**Figura 6.4.6**).

Sesiones de tratamiento recibidas por los pacientes con OA sintomática en el grupo de altas	
Media	23.28
Mediana	18
Moda	7
Mínimo	6
Máximo	135

Figura 6.4.6. Medidas de tendencia central, mínimo y máximo de las sesiones de tratamiento del grupo de altas de OA.

La distribución de frecuencias en relación al número de sesiones en este grupo fue de la siguiente manera, el 27.6% de los pacientes a quienes se les emitió el alta asistieron entre 1 y 10 terapias, el mismo porcentaje correspondió para los grupos de 11-20 y 21-30 sesiones, mientras que el 17.2% acudió en más de 30 ocasiones a tratamiento (**Figura 6.4.7**).

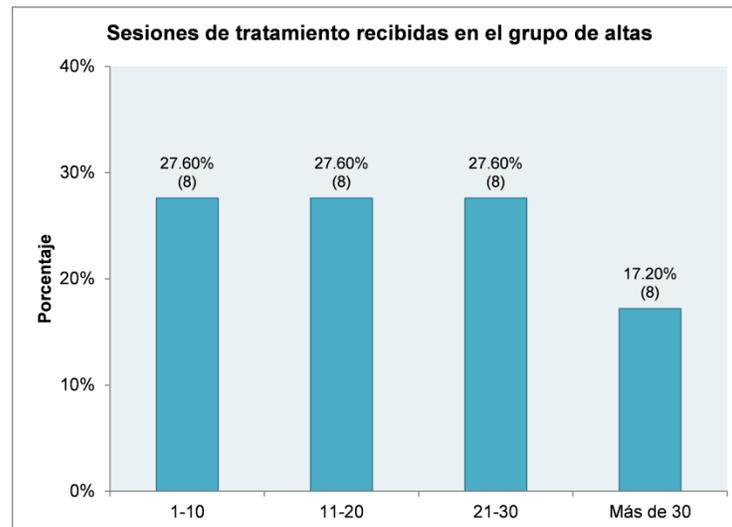


Figura 6.4.7. Sesiones de tratamiento fisioterapéutico recibidas por el grupo de altas de OA sintomática.

CAPÍTULO 7. Discusión

Los resultados obtenidos con la realización de la presente investigación constatan la importancia de la OA en su forma sintomática, de acuerdo a lo señalado por d'Hyver, C. y Gutiérrez, L. (2) en el 2014, 40% a partir de los 60 años la padecen. En otro estudio realizado en el 2005 en el ISSSTE (55) la mayor prevalencia de esta enfermedad fue encontrada en sujetos de 60 a 69 años, con un valor del 26.6% tomando en cuenta pacientes a partir de los 30 años, en cambio en nuestro estudio la prevalencia correspondió al 36.1%, concentrando el número de casos a partir de los 55 años y hasta los 64, lo que podría indicar que los cambios asociados al envejecimiento comienzan a acentuarse en edades más tempranas que no corresponden estrictamente a la de un AM. A pesar de ello, es importante señalar como lo mencionan Loeser, R., y Delbono, O. (13) que no todos los individuos desarrollan OA al avanzar la edad. Lo anterior, vuelve necesario también el diseño y aplicación de medidas preventivas en edades por debajo de los 50 años.

En relación al género, se tienen datos del predominio de la OA en pacientes femeninas tanto en estudios nacionales e incluso en municipios aledaños; a nivel nacional la prevalencia de acuerdo al género presenta datos del 11.7% para las mujeres y del 8.7% para los varones (31), mostrando números alrededor del 70% para las mujeres mayores de 30 años (55). Sin embargo, se reportan cifras menores en un estudio realizado en el 2008 en el estado de Chiapas por Zuart-Alvarado, R., y Martínez-Torres, J. (58), en el cual se entrevistó a 101 pacientes de 40 años o más con diagnóstico de OA, encontrando un predominio del género femenino con un 55.4%, lo que también se reportó en los resultados obtenidos por Reyes-Méndez., et al (66) en el estado de Tabasco en el 2012 con una prevalencia de OA del 60% para las mujeres mayores de 60 años, en nuestro estudio estos valores de igual manera predominaron en las mujeres con poco más del 70%. El predominio de la OA en el género femenino a partir de los 50 años, podría explicarse en parte a los cambios hormonales que tienen lugar a partir de esta edad por el papel de los estrógenos en la función articular (12).

La edad máxima reportada en nuestra población de estudio correspondió a los 98 años, esta edad supera la esperanza de vida actualmente propuesta en los estudios de epidemiología, que en el 2015 correspondió a 71 años a nivel mundial y a 74.9 en México (6), y al mismo tiempo toma sentido de acuerdo al análisis realizado por García, A., y Jiménez, B. (4) en relación al fenómeno del envejecimiento demográfico, en el que se hace alusión al incremento no sólo de los mayores de 65 años sino en especial al de los ancianos mayores de 80 años o aquellos que llaman "centenarios", que entre los años de 1950 y 2015 aumentó hasta en un 386% su población. Esta cifra confirma que las personas que acuden al servicio de salud de fisioterapia geriátrica en la ENES-UNAM Unidad León presentan edades también avanzadas.

La OA sintomática, de acuerdo a nuestros resultados se manifiesta a edades más tardías en los varones, puesto que el número de casos en este género se concentró entre los 65-74 años, mientras que en las mujeres se presentó entre los 55-64 años de edad. El hecho de que la OA muestre señales a edades más tempranas en el grupo femenino concuerda con lo expuesto por el INGER ⁽⁶⁾, de que a edades superiores las mujeres tendrán un estado de salud más precario y posiblemente una mayor discapacidad que los hombres. Por otro lado, resulta interesante el hecho de que el predominio de la OA en los mayores de 85 años se da en personas del sexo masculino, considerando que las mujeres tienen una esperanza de vida mayor que los hombres con 78 y 73 años respectivamente, tendría que profundizarse más en la influencia de los roles sociales a estas edades, con una especial atención al hecho de que la población masculina cambia su rol social a partir de los 60 años ⁽⁴⁾ y analizar su posible efecto en la asistencia a los centros de atención como el nuestro.

En relación a lo anterior, encontramos que en el género femenino tanto la ocupación previa como actual más frecuente correspondieron al hogar, con un 53.97% y 68.57% respectivamente, en comparación con el género masculino en el que existe una distribución de frecuencias más variada en relación a las ocupaciones previas, concentrándose en la actividad comercial con un 23.08%, mientras que en las ocupaciones actuales corresponde al grupo de jubilados, pensionados y retirados con más del 30%.

El predominio del IMC elevado se encontró en la población de estudio, con un promedio de 30.61 kg/cm², considerado como obesidad grado I, es importante señalar que los cambios asociados al envejecimiento en relación a la composición corporal podrían influir en dichos resultados, como lo es la disminución de la altura, así como el aumento de la masa grasa abdominal, entre otros ⁽¹⁾. Sánchez, M., en el 2013 ⁽¹⁵⁾ señala que el sobrepeso y la obesidad podrían ser incluso el factor de riesgo principal en la progresión de la enfermedad. Sin embargo, autores como d'Hyver, C; Gutiérrez, L. ⁽²⁾; Pasca, A; Montero, J; & Pasca, L. ⁽⁶⁷⁾ refieren que la relación entre la obesidad y la mortalidad disminuye conforme la edad avanza, fenómeno conocido como "paradoja de la obesidad".

La falta de práctica del ejercicio constituye un problema de salud pública, se tienen datos de que solamente un 20% de los AM lo realizan ⁽⁵⁰⁾. En este estudio se incluyeron pacientes desde los 55 años de edad, siendo el rango de edad más numeroso el de los 55-64 años, razón por la cual pudo haberse duplicado a 40.28% el porcentaje de los pacientes con OA que realizan alguna actividad. No obstante, no fue posible obtener mediante el expediente clínico detalles acerca de la duración, frecuencia y otras variables para la diferenciación entre la realización de actividad física o ejercicio. Se señala también que el sedentarismo está relacionado con el decline funcional aunado a la edad, lo que de igual manera es confirmado con los

presentes resultados, en los que se observa una menor práctica del ejercicio conforme la edad avanza, lo que podría promover la progresión de la OA.

De acuerdo con lo expresado en la literatura, la predicción referente al papel genético en la OA resulta complicado por la gran variabilidad de resultados en otros estudios, aunque se estima que éste papel podría influir entre un 50% y 65% de la misma (3). En nuestros resultados se encontró un 29% de pacientes con OA sintomática que reportaron tener en su familia el antecedente de alguna enfermedad reumática, cifra menor a lo reportado en la literatura antes mencionada.

En relación a la OA con una etiología identificada, pudo observarse un porcentaje poco mayor al 9%, lo que podría significar una gran oportunidad para la prevención en aquellos casos de OA primaria, ya que esta última podría estar más relacionada con los estilos de vida de quienes la padecen. Se encontró también que los casos de OA generalizada en un 60% tienen una etiología identificada, por lo que en estos casos el pronóstico de la enfermedad podría ser menos favorable.

La articulación de la rodilla fue la más afectada con más del 53% de los pacientes, seguida por la columna vertebral en la región lumbosacra con poco más del 17% y por la cadera con un 8%; estos resultados fueron similares a los del estudio realizado en Irapuato Guanajuato por el ISSSTE en el 2005, con un 57.6%, 8.12% y 3.55% respectivamente, encontrando estas últimas por debajo de las arrojadas en nuestros resultados; cabe mencionar que en dicho estudio la población estuvo conformada por adultos a partir de los 30 años (55). En este sentido Zuart-Alvarado, R., y Martínez-Torres, J. (58) señalan en su estudio del 2011, que la OA de rodilla representó un 73.3% en los mayores de 60 años respecto de las poblaciones más jóvenes con un 26.7%, mostrando una tendencia a aumentar conforme avanza la edad. La coxartrosis concuerda con lo reportado por Mas, X. (3) en su publicación del 2014, pues resultó tener una presentación en su mayoría unilateral con un 60%, mientras que la gonartrosis más de 67% correspondió a una forma bilateral.

El primer nivel de atención en México, se limita al diagnóstico tardío de la OA, es decir cuando ya existe la presencia de dolor y/o limitaciones funcionales (56), en un estudio del año 2011 en el IMSS se encontró que en el 78.2% de los mayores de 40 años con OA existía una evolución de entre 0 y 10 años y en el 21.8% más de 10 años, concentrando su población en los mayores de 60 años con un 68.3% (58), en nuestro estudio cerca del 72% de los pacientes presentaba un tiempo de evolución mayor a los 6 meses, considerado como una etapa crónica.

En relación a la limitación funcional de los pacientes con OA sintomática, resultó que poco más del 27% requiere de asistencia para la marcha. Sin embargo, existe diferencia entre los géneros, pues son las mujeres quienes superan al grupo de varones en el uso de auxiliares con poco más del 28% contra 23%

respectivamente, estas cifras resultan muy similares a las reportadas por el INGER ⁽⁶⁾, quien en su publicación del 2016 señala que a pesar de que la discapacidad es más frecuente entre los AM que en el resto de la población general, más del 70% de las personas mayores son funcionales e independientes, teniendo dificultades para la marcha en un 25.1% de los AM de 60 años y en un 27.3% de las mujeres del mismo grupo de edad, suponiendo un estado de salud más precario para estas últimas. Lo anterior se confirma también con nuestros resultados acerca de la cantidad de articulaciones afectadas, pues más del 55% del grupo femenino reportó la afectación de 2 o más articulaciones en contraste con el grupo masculino quienes en un 60% reportaron únicamente 1 articulación afectada.

Los signos y síntomas más frecuentes reportados por nuestro grupo de estudio correspondieron al dolor con más del 95% de los pacientes, la disminución de fuerza muscular con cerca del 83% y disminución del arco de movimiento con 69%, éstos en su conjunto podrían mermar aún más la capacidad funcional incitando al paciente a la inmovilidad y mayor progreso de la enfermedad, pero de acuerdo a lo mencionado anteriormente, la presencia de los mismos no resultaron incapacitantes en nuestra población.

De acuerdo con un meta análisis publicado en el 2013 ⁽³⁸⁾ en torno a los tratamientos de fisioterapia en el paciente con OA, se encontró que la estimulación eléctrica mejora el dolor y la fuerza muscular en los primeros 3 meses de seguimiento; tomando en cuenta que un paciente de nuestro estudio acude en promedio 9 sesiones con una frecuencia de dos veces por semana, significaría que acude a tratamiento de 4 a 5 semanas equivalente a sólo 1 mes, que según la literatura no sería suficiente para obtener resultados positivos. Otro meta análisis ⁽⁴¹⁾ con 210 estudios con adultos mayores de 18 años con diagnóstico radiológico y/o clínico de OA de rodilla reportaron beneficios en la percepción del dolor a las 6 semanas de tratamiento, que al compararlo con nuestra población seguiría resultando insuficiente. La situación anterior queda demostrada si se toma en cuenta el número de sesiones de tratamiento promedio que tomaron los pacientes a quienes se les emitió el alta por mejora de los signos y síntomas correspondiente a 23, provocando que el tratamiento de este padecimiento sea de largo plazo, situación que no fue cumplida en el 70% que abandonaron el tratamiento.

CAPÍTULO 8. Conclusiones

En relación al análisis clínico y epidemiológico de la población de 55 años y más con diagnóstico de OA, evaluados en el periodo comprendido entre octubre del año 2013 y junio de 2016 en el área de profundización en geriatría de la Clínica de Fisioterapia de la ENES-UNAM Unidad León, se concluye que:

- La prevalencia de OA sintomática constituye un motivo de consulta importante por su demanda de atención en fisioterapia
- El grupo de edad predominante fue en la década de los 55 a los 64 años y el género femenino correspondió al más afectado
- La gonartrosis fue la tipología más frecuente en ambos géneros
- El dolor, la debilidad muscular y la limitación de la movilidad articular fueron los signos y síntomas más frecuentes
- La edad, el género, valores elevados del IMC y la tendencia al sedentarismo fueron los factores de riesgo más frecuentemente identificados para la presencia de OA
- El promedio de sesiones de tratamiento fisioterapéutico recibidas por los pacientes con OA sintomática resultó bajo

Cronograma de actividades

	Actividad a realizar	Tiempo estimado (Mensual/semanal)																										
		AGO			SEP			OCT			NOV			DIC			ENE			FEB			MAR					
		2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A	Delimitación del tema a estudiar, planteamiento del problema																											
B	Recuperación, revisión y selección de la literatura																											
C	Diseño del proyecto																											
D	Elaboración y presentación del proyecto de investigación																											
E	Selección de la muestra y construcción de la base de datos																											
F	Revisión del expediente clínico																											
G	Tabulación de los datos																											
H	Análisis e interpretación de los resultados																											
I	Escritura del trabajo terminado																											
J	Revisión y aceptación del trabajo final																											

Referencias bibliográficas

1. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (SEGG). Tratado de geriatría para residentes Madrid: International Marketing & Communication; 2006.
2. d'Hyver C, Gutiérrez Robledo LM. Geriatría. Tercera ed. México: El Manual Moderno; 2014.
3. Mas Garriaga X. Definición, etiopatogenia, clasificación y formas de presentación. Atención Primaria. 2014; XLVI.
4. García Ballesteros A, Jiménez Blasco BC. Envejecimiento y urbanización: implicaciones de dos procesos coincidentes. Investigaciones Geográficas (Mx). 2016;(89).
5. González C. Demografía del envejecimiento: argumentos, problemas, temas no cubiertos y horizontes de investigación en México. In Envejecimiento humano: una visión transdisciplinaria. México; 2010. p. 296-304.
6. Instituto Nacional de Geriátría. Hechos y desafíos para un envejecimiento saludable en México. Primera ed. Ciudad de México; 2016.
7. Consejo Nacional de Población. Dinámica demográfica 1990-2010 y proyecciones de población 2010-2030. Distrito Federal: Secretaría de Gobernación; 2014. Report No.: ISBN: 978-607-427-221-5.
8. World Health Organization (WHO). [Online].; 2001 [cited 2016 Agosto 30. Available from: http://www.who.int/ageing/publications/alc_embrace2001_en.pdf?ua=1.
9. Secretaría de Salud. sitio web del Instituto Nacional de Geriátría. [Online].; 2015 [cited 2016 Agosto 25. Available from: www.geriatria.salud.gob.mx/contenidos/menu5/envejecimiento.html.
10. Peña Moreno JA, Macías Núñez NI, Morales Aguilar FL. Manual de práctica básica del adulto mayor. Segunda ed. Distrito Federal: El Manual Moderno; 2011.
11. Busse EW, Allen A. General theories of ageing. In Principles and practice of geriatric psychiatry.; 1994. p. 24-26.

12. Gregson CL. Bone and joint aging. In Howard F, Rockwood K, Woodhouse KW, Brocklehurst JC, editors. Brocklehurst's textbook of geriatric medicine and gerontology. Philadelphia: Elsevier; 2010. p. 117-122.
13. Halter JB, Ouslander JG, Tinetti ME, Studenski S, High KP, Asthana S, editors. Geriatric medicine and gerontology. Sexta ed. New York: McGraw-Hill; 2009.
14. Sánchez Naranjo JC, López Zapata DF. Fisiopatología celular de la osteoartritis: el condrocito articular como protagonista. Iatreia Revista médica Universidad de Antioquia. 2011 Julio; XXIV(2).
15. Sánchez Martín MM. Artrosis, etiopatogenia y tratamiento. Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid. 2013; L.
16. Rodríguez García R, Lazcano Botello GA. Práctica de la geriatría. Tercera ed. México: McGraw-Hill; 2011.
17. Mendoza-Castaño S, Noa-Puig M, Más-Ferreiro R, Valle-Clara M. Osteoartritis. Fisiopatología y tratamiento. Revista CENIC. Ciencias Biológicas. 2011 Mayo; XLII(2).
18. Martínez Figueroa R, Martínez Figueroa C, Calvo Rodríguez R, Figueroa Poblete D. Osteoartritis (artrosis) de rodilla. Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología. 2015 Noviembre; LVI(3).
19. Scott DL. Arthritis in the Elderly. In Fillit HM, Rockwood K, Woodhouse K, editors. Brocklehurst's textbook of geriatric medicine and gerontology. Philadelphia: Elsevier; 2010. p. 566-576.
20. Richette P. Generalidades sobre la artrosis: epidemiología y factores de riesgo. EMC Aparato locomotor. 2009; XLII(1).
21. Abramson SB, Attur M. Developments in the scientific understanding of osteoarthritis. Arthritis Research & Therapy. 2009 Mayo; XI(3).
22. Wainstein G E. Patogénesis de la artrosis. Revista Médica Clínica Las Condes. 2014 Agosto; XXV(5).
23. Sánchez Naranjo JC, López Zapata DF, Pinzón Duque OA. Osteoartritis, obesidad y síndrome metabólico. Revista Colombiana de Reumatología. 2014 Junio; XXI(3).
24. Duarte-Salazar C, Miranda-Duarte A. Osteoartritis, obesidad e inflamación. Investigación en Discapacidad. 2014 Abril; III(2).

25. Instituto Mexicano del Seguro Social. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Rehabilitación en el Paciente Adulto con osteoartritis de Rodilla en los Tres Niveles de Atención. 2014 Septiembre.
26. Sociedad Argentina de Reumatología. Guías argentinas de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la osteoartritis. Revista Argentina de Reumatología. 2010;(4).
27. Peña Ayala AH, Fernández-López JC. Prevalencia y factores de riesgo de la osteoartritis. Reumatología Clínica. 2007.
28. Calvo Quiroz A. El dolor en el paciente reumático. Acta Médica Peruana. 2007 Mayo; XXIV(2).
29. Cameron H. Agentes físicos en rehabilitación. De la investigación a la práctica. Cuarta ed. Barcelona: Elsevier; 2013.
30. Woodford H. Essential geriatrics. Segunda ed. Oxford: Radcliffe Publishing; 2010.
31. Espinosa Morales R, Arce Salinas CA, Cajigas Melgoza JC, Esquivel Valerio JA, Gutiérrez Gómez JJ, Martínez Hernández L, et al. Reunión multidisciplinaria de expertos en diagnóstico y tratamiento de pacientes con osteoartritis. Actualización basada en evidencias. Medicina Interna de México. 2013 Enero; XXIX(1).
32. Gómez García de Paso A, Gutiérrez Medina N, Gómez García de Paso R. La rehabilitación pre- y posquirúrgica en la artroplastía de cadera y rodilla. Arthros. 2013; XI(1).
33. Osiri M, Welch V, Brosseau L, McGowan J, Tugwell P, Wells G. Transcutaneous electrical nerve stimulation for knee osteoarthritis. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2007.
34. Rutjes W, Nüesch E, Sterchi R, Jüni P. Ultrasonido terapéutico para la osteoartritis de cadera o de rodilla (Revisión Cochrane traducida). Biblioteca Cochrane Plus. 2010.
35. Nelson AE, Allen KD, Golightly YM, Goode AP, Jordan JM. A systematic review of recommendations and guidelines for the management of osteoarthritis: The Chronic Osteoarthritis Management Initiative of the U.S. Bone and Joint Initiative. Seminars in Arthritis and Rheumatism. 2014;(43).
36. McAlindon TE, Bannuru RR, Sullivan MC, Arden NK, Berenbaum F, Bierma-Zeinstra S, et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. Osteoarthritis and Cartilage. 2014

Enero;(22).

37. Peter WFH, Jansen MJ, Hurkmans EJ, Bloo H, Dekker-Bakker LMMCJ, Dilling RG, et al. Physiotherapy in hip and knee osteoarthritis: Development of a practice guideline concerning initial assessment. Treatment and evaluation. *Acta Reumatológica Portuguesa*. 2011;(36).
38. Davis AM, MacKay C. Osteoarthritis year in review: outcome of rehabilitation. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2013;(21).
39. Wang SY, Olson-Kellogg B, Shamlivan TA, Chol JY, Ramakrishnan R, Kane RL. Physical Therapy Interventions for Knee Pain Secondary to Osteoarthritis. *Annals of Internal Medicine*. 2012 Noviembre; CLVII(9).
40. Secretaría de Salud. Guía de Práctica Clínica, Tratamiento Alternativo en Pacientes con Osteoartrosis de Rodilla Grado I-II. 2009.
41. Palmer S, Domaille M, Cramp F, Walsh N, Pollock J, Kirwan J, et al. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation as an Adjunct to Education and Exercise for Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. *Arthritis Care & Research*. 2014 Marzo; LXVI(3).
42. Akyol Y, Durmus D, Alayli G, Tander B, Bek Y, Canturk F, et al. Does short-wave diathermy increase the effectiveness of isokinetic exercise on pain, function, knee muscle strength, quality of life, and depression in the patients with knee osteoarthritis? A randomized controlled clinical study. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2010 Julio; XLVI(3).
43. Villota Chicaíza XM. Vendaje neuromuscular: Efectos neurofisiológicos y el papel de las fascias. *Rev Cienc Salud*. 2014; XII(2).
44. Bartels EM, Juhl CB, Christensen R, Birger Hagen K, Danneskiold-Samsoe B, Dagfinrud H, et al. Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. *The Cochrane Library*. 2016 Marzo.
45. Gallego Izquierdo T. Bases teóricas y fundamentos de la fisioterapia. Primera ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2007.
46. Organización Mundial de la Salud (OMS). Comité de Expertos de la OMS en Rehabilitación Médica.

- Segundo Informe. In Definiciones; 1969; Ginebra. p. 1-26.
47. World Confederation for Physical Therapy. Sitio web de la World Confederation for Physical Therapy. [Online].; 2011 [cited 2016 Septiembre 7. Available from: <http://www.wcpt.org>.
48. Asociación Mexicana de Fisioterapia. sitio web de la Asociación Mexicana de Fisioterapia (AMEFI). [Online]. [cited 2016 Septiembre 7. Available from: <http://amefi.org.mx/nosotros/#fisioterapia>.
49. Staples WH. Geriatric physical therapy. In Kauffman TL, Barr JO, Moran ML, Wolf SL, editors. Geriatric Rehabilitation Manual. Edinburg: Elsevier; 2007. p. 533-536.
50. Wong RA. Geriatric physical therapy in the 21st century: Overarching Principles and Approaches to Practice. In Guccione AA, Wong RA, Avers D, editors. Geriatric physical therapy. St. Louis: Elsevier; 2012. p. 1-15.
51. Leirós-Rodríguez R, García-Soidán JL. Los programas de revitalización geriátrica: posibilidades de los parques públicos para promocionar la actividad física saludable en personas mayores. Revisión bibliográfica. Fisioterapia. 2012 Mayo; XXXVI(6).
52. Vignolo J, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. Archivos de Medicina Interna. 2011 Marzo; XXXIII(1).
53. Área de Fisioterapia de la Universidad de Salamanca. sitio web de Área de Fisioterapia de la Universidad de Salamanca. [Online]. [cited 2016 Septiembre 13. Available from: <https://sites.google.com/site/revitalizaciongeriatrica/>.
54. Martín-Nogueras AM, Calvo-Arenillas JI, Sánchez-Sánchez MC, Méndez-Sánchez R, Barbero-Iglesias FJ. Incidencia de caídas en mujeres que participan periódicamente en un programa de revitalización geriátrica. Estudio con seguimiento de 5 años. Fisioterapia. 2013 Noviembre; XXXV(4).
55. de Pavia-Mota E, Larios-González MG, Briceño-Cortés G. Manejo de la osteoartrosis en Medicina Familiar y Ortopedia. Archivos en Medicina Familiar. 2005 Septiembre; VII(3).
56. Secretaría de Salud. Guía de Práctica Clínica: Atención del paciente con osteoartrosis de cadera y rodilla en el Primer Nivel de atención. México; 2008.

57. Herrera-Espiñeira C, Escobar A, Navarro-Espigares JL, Luna-del Castillo JdD, García-Pérez L, Godoy-Montijano A. Prótesis total de rodilla y cadera: variables asociadas al costo. *Cirugía y Cirujanos*. 2013 Mayo; LXXXI(3).
58. Zuart-Alvarado R, Martínez-Torres J. Osteoartrosis y patologías crónicas en pacientes de una unidad médica del primer nivel. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2011; IL(6).
59. Echavarría Zuno S. Traumatología y ortopedia Cruz Vega F, Fajardo Dolci G, Navarro Reynoso FP, Carrillo Esper R, editors. Distrito Federal: Alfil; 2013.
60. Organización Mundial de la Salud (OMS). sitio web de la Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2001 [cited 2016 Agosto 30. Available from: <http://www.who.int>.
61. Instituto Mexicano del Seguro Social. Tratamiento con Artroplastía de Rodilla en pacientes mayores de 60 años. 2011.
62. División Técnica de Información Estadística en Salud. El IMSS en Cifras. Las Intervenciones quirúrgicas. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2005 Noviembre; XLIII(6).
63. Patlán Mares LS. Resultados postquirúrgicos a corto plazo de artroplastía total de rodilla en pacientes seleccionados o no por un comité de prótesis de rodilla. Tesis de especialidad. Veracruz: Universidad Veracruzana, Hospital de especialidades N° 14 División de Educación e Investigación Médica IMSS; 2008.
64. Olave Arias G, Rojas García I, Cisneros Estupiñán M. Cómo escribir la investigación académica: desde el proyecto hasta la defensa Bogotá: Ediciones de la U; 2014.
65. Secretaría de Salud. Sitio web de la Secretaría de Salud. [Online]. [cited 2017 Enero 9. Available from: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>.
66. Reyes-Méndez MA, Ramírez-Ramírez MO, Zavala-González MA. Características clínico-epidemiológicas de la artritis en ancianos rurales de Cárdenas Tabasco, México, 2012. *Med. UIS*. 2015 Febrero; I(28).
67. Pasca AJ, Montero JC, Pasca LA. Paradoja de la obesidad. *Insuf Card*. 2012 Mayo; VII(2).
68. Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León-UNAM. sitio web de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León-UNAM. [Online].; 2011 [cited 2016 Septiembre 10. Available from:

http://enes.unam.mx/?lang=es_MX&pl=clinica-de-fisioterapia.

69. Puente-González AS, Méndez-Sánchez R, Calvo-Arenillas JI. Efectos de la revitalización geriátrica en la osteoporosis y el riesgo de caídas en personas con enfermedad de alzheimer. 2011. Cartel científico del I Congreso Internacional de Fisioterapia e investigación, Sevilla.

Anexo 1 (Consentimiento informado)



Escuela
Nacional de
Estudios
Superiores

CLINICA DE FISIOTERAPIA CONSENTIMIENTO INFORMADO

La Fisioterapia es el área de la salud cuyos objetivos son, impedir, corregir, aliviar, limitar o disminuir la incapacidad física, alteración del movimiento, funcionalidad y postura, así como el dolor que se derive de los desórdenes congénitos, condiciones del envejecimiento, lesión o enfermedad (daño o procedimiento quirúrgico). La Fisioterapia tiene como fin más significativo restaurar las funciones físicas perdidas o deterioradas.

Utiliza como tratamiento los agentes y medios físicos como la electricidad, el movimiento, el masaje o manipulación de los tejidos y las articulaciones, el agua, la luz, el calor, el frío, etcétera.

La práctica de la Fisioterapia tiene pocos riesgos, sin embargo es necesario dar a conocer algunas consecuencias que se pueden producir durante el desarrollo de los tratamientos, tales como:

- Dolor muscular.
- El mareo y las náuseas pueden llegar a ocurrir pero serán síntomas temporales.
- En casos esporádicos, los defectos físicos subyacentes, las deformidades o las patologías pueden volver al paciente susceptible de lesión.
- La aplicación de termoterapia puede generar irritación de la piel hasta la aparición de quemaduras.
- Durante la aplicación de electroterapia puede llegar a presentarse ligera irritación de la piel hasta aparición de quemaduras eléctricas y úlceras.

En el ejercicio de la Fisioterapia, existen algunas contraindicaciones que se deben notificar, ya que éstas pueden alterar los resultados del tratamiento o poner en riesgo al paciente. Dichas contraindicaciones son:

A) Absolutas.

- Tumores malignos
- Cardiopatías descompensadas, endocarditis activas, hemopatías, tuberculosis.
- Bronquitis crónica descompensada.
- Trombosis o hemorragias activas.
- Marcapasos y/o dispositivos intracardíacos (Electroterapia)

B) Relativas.

- Derrame sinovial, hemartrosis y heridas recientes de partes blandas.
- Artritis infecciosa.
- Dermatología: micosis y dermatitis plégena.
- Epilépticos no controlados y síndromes coreicos.
- Cualquier herida abierta, en la zona a tratar.
- Hipertensión arterial y varices sin control.
- Pacientes que puedan propagar algún tipo de infección debido a la patología que sufren.
- Enfermedades agudas con fiebre.
- Estados febriles y/o de debilidad extrema.
- Enfermos terminales.
- Incontinencia de esfínteres (hidroterapia)
- Enfermedades de la piel en el caso de aguas sulfatadas (hidroterapia)
- Implantes metálicos internos como endoprótesis, material de osteosíntesis, etc.
- Alteraciones de la sensibilidad.
- Aplicaciones abdominales y lumbares durante la menstruación (Electroterapia, termoterapia)
- Embarazo o sospecha del mismo.

FECHA: ____/____/____

He leído la información que ha sido explicada en cuanto al consentimiento.
Firmando abajo consiento que:

1. He tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre el examen, valoración y tratamiento de forma suficiente y comprensible.
2. Entiendo y consiento en ser valorado y tratado por un estudiante de fisioterapia supervisado por el responsable del área correspondiente.
3. Declaro no encontrarme en ninguna de los casos de las contraindicaciones especificadas en este documento.
4. Declaro haber facilitado de manera leal y verdadera los datos sobre estado físico y salud de mi persona que pudiera afectar a las pruebas y tratamientos que se me van a realizar.
5. Asimismo decido, dentro de las opciones clínicas disponibles, dar mi conformidad, libre, voluntaria y consciente a los tratamientos y métodos de valoración y diagnóstico que se me han informado.

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE

AUTORIZACIÓN DEL FAMILIAR O TUTOR

1. En calidad de {padre, madre, tutor legal, familiar, allegado, cuidador}, decido, dentro de las opciones clínicas disponibles, dar mi conformidad libre, voluntaria y consciente a la técnica descrita para las pruebas necesarias para la formulación de mi expediente clínico y los tratamientos explicitados en mi historia clínica.
2. Prestar autorización para las valoraciones y los tratamientos explicitados en el presente documento de forma libre, voluntaria, y consciente.

NOMBRE Y FIRMA DEL FAMILIAR O TUTOR

FISIOTERAPEUTA

Yo, _____; estudiante de la Licenciatura en Fisioterapia y practicante en La Clínica de Fisioterapia de la ENES UNAM Campus León, Guanajuato, declaro haber facilitado al paciente y/o persona autorizada, toda la información necesaria para la realización de las valoraciones, pruebas y tratamientos explicitados en el presente documento y declaro haber confirmado, inmediatamente antes de la aplicación de la técnica, que el paciente no incurre en ninguno de los casos de contraindicación relacionados anteriormente, así como haber tomado todas las precauciones necesarias para que la aplicación de los tratamientos sea correcta.

Anexo 2 (Historia clínica de Fisioterapia)



Escuela
Nacional de
Estudios
Superiores

FOLIO _____

HISTORIA CLÍNICA DE FISIOTERAPIA

CLÍNICA DE FISIOTERAPIA ENES UNAM LEÓN A _____ DE _____ 20__

NOMBRE _____

EDAD _____ SEXO _____ FECHA DE NACIMIENTO _____

LUGAR DE RESIDENCIA _____ LUGAR DE NACIMIENTO _____

ESTADO CIVIL _____ NÚMERO DE HIJOS _____ ESCOLARIDAD _____

PROFESIÓN _____ HORARIO DE TRABAJO _____

OCUPACIÓN _____ RELIGIÓN _____

DOMICILIO _____

TELÉFONO CASA _____ TELÉFONO MÓVIL _____

CORREO ELECTRÓNICO _____

MÉDICO O INSTITUCIÓN TRATANTE _____ TELÉFONO _____

REFERIDO POR _____

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

TABAQUISMO	SI/NO	_____
ALCOHOLISMO	SI/NO	_____
FARMACODEPENDENCIA	SI/NO	_____
ACTIVIDAD FÍSICA O DEPORTE	SI/NO	_____
PESO		_____
TALLA		_____
FRECUENCIA RESPIRATORIA		_____
FRECUENCIA CARDIACA		_____
TENSION ARTERIAL		_____

ANTECEDENTES PATOLÓGICO FAMILIARES

METABÓLICOS	_____
ONCOLÓGICOS	_____
CARDIOCIRCULATORIOS	_____
NEUROLÓGICOS	_____
PSIQUIÁTRICOS Y/O PSICOLÓGICOS	_____
REUMATOLÓGICOS	_____
OTROS	_____

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS

		TIPO	EVOLUCIÓN	CONTROLADO CON	MÉDICO/HOSPITAL TRATANTE
ALERGIAS	S/NO				
ENF. ONCOLÓGICAS	S/NO				
ENF. METABÓLICAS	S/NO				
ENF. CARDÍACAS	S/NO				
ENF. RESPIRATORIAS	S/NO				
ENF. RENALES	S/NO				
ENF. PSICOLÓGICAS	S/NO				
/PSIQUIÁTRICAS	S/NO				
ENF. DÉRMICAS	S/NO				
ENF. INFECCIOSAS	S/NO				
ENF. CIRCULATORIAS	S/NO				
ENF. ORTOPÉDICAS	S/NO				
TRAUMÁTICAS	S/NO				
ENF. REUMATOLÓGICA	S/NO				
ENF. NEUROLÓGICAS	S/NO				
OTRAS	S/NO				

VALORACIÓN FISIOTERAPÉUTICA INICIAL

HISTORIA DE LA ENFERMEDAD (MOTIVO DE VISITA, INICIO, INTENSIDAD DOLOR, COMPORTAMIENTO DE DOLOR, ETC)

OBSERVACIÓN (DESDE QUE ENTRA AL CONSULTORIO)

INSPECCIÓN (VISUAL Y COMPARATIVA)

PALPACIÓN

ARCOS DE MOVIMIENTO

EXÁMEN CLÍNICO MUSCULAR

REFLEJOS OSTEOTENDINOSOS

DERMATOMAS

PRUEBAS ESPECIALES ORTOPÉDICAS

PRUEBAS ESPECIALES NEUROLÓGICAS

VALORACIÓN MARCHA

VALORACIÓN POSTURAL

FOTO Y VIDEO

ESCALAS NEUROLÓGICAS, ORTOPÉDICAS Y FUNCIONALES

IMAGENOLOGÍA

DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO (FUNCIONAL)

PRONÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO

DIAGNÓSTICO MÉDICO

OBJETIVOS PARA EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO

OBSERVACIONES (PRECAUCIONES, FECHA DE SIGUIENTE VALORACIÓN, FASES, PENDIENTES):

PACIENTE O RESPONSABLE

HE LEIDO Y ESTOY DEACUERDO CON LO ESTIPULADO EN EL REGLAMENTO DE CLINICA

REALIZÓ VALORACIÓN

AUTORIZÓ VALORACIÓN

TRATAMIENTO DE FISIOTERAPIA

AUTORIZÓ TRATAMIENTO
