



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD
LEÓN**

TEMA:

LIMITACIÓN FUNCIONAL EN PACIENTES CON SÍNDROMES DOLOROSOS DE RODILLA QUE INGRESAN AL ÁREA DE VALORACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES, UNIDAD LEÓN

MODALIDAD DE TITULACIÓN:

TESIS Y EXAMEN PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN FISIOTERAPIA

P R E S E N T A:

ROSVETH MAGALHY GARCÍA NEGRETE

TUTOR:

LIC. IRMA ILEANA AGUILAR CABELLO

ASESOR:

LIC. RODRIGO BONAGA LÓPEZ



León, Guanajuato

2021



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

Primeramente, doy gracias a Dios y a la vida por brindarme la capacidad y habilidades de desarrollarme profesionalmente. De darme la inteligencia y herramientas para mejorar cada día, crecer en todos los sentidos y dar siempre lo mejor de mí.

Gracias a la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, por abrirme las puertas para formarme y darme las bases en mi camino como fisioterapeuta.

A mis papás, Rosa Negrete y Agustín García, y mis hermanos Alan y Cesar que, sin ellos, sin su apoyo, no estaría donde estoy el día de hoy. Gracias por impulsarme a cumplir mis sueños, por ayudarme a no rendirme y a alcanzar mis metas personales y profesionales.

A mi tutora y maestra Ileana Aguilar, que fue un gran apoyo durante la elaboración de mi tesis y durante toda mi carrera. Que impulsó y motivó siempre, gracias por el cariño y todas las enseñanzas.

A mis profesores Rodrigo Bonaga y Paulina Villanueva que fueron los primeros mentores en mi vida de fisioterapeuta, que creyeron en mí y aportaron grandes conocimientos en mi vida profesional.

A mi compañero de vida, Adrián Durán, por ser mi equipo y consejero en todo momento, gracias por apoyar y aportar grandemente en mi vida.

A mis amigos de la universidad, Juliana Loza, Viviana Carmona, Paola Arellano, Fernanda Santana, Renato Díaz, Jesús Andrade y Jordan López, porque me enseñaron que la amistad forma lazos para siempre, gracias por el apoyo tantos años, durante y después de nuestra vida universitaria.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres, que han sido siempre mis pilares y apoyo incondicional, a mi madre que fue mi principal motivadora en mi carrera, por estar siempre dándome su apoyo y aplaudiendo mis logros.

A mis profesores, que siempre estuvieron dispuestos a compartir sus conocimientos para hacerme mejor persona y fisioterapeuta.

Resumen

Introducción: Cada vez es más frecuente encontrar personas cursando con dolor de rodilla por diversas causas que producen alteraciones funcionales en ella. Presentar algún síndrome doloroso, ya sea de origen degenerativo, traumático o propio del individuo afecta en gran medida la calidad de vida de quien lo padece, así como el llevar a cabo sus actividades de la vida diaria, laborales y deportivas, por lo que aplicar una escala de valoración funcional permite identificar el grado de limitación funcional que existe y brindar un tratamiento óptimo para la recuperación y reinserción de las actividades del paciente.

Objetivo: Determinar el grado de limitación funcional en pacientes con síndromes dolorosos de rodilla que ingresan al área de Valoración y Diagnóstico de la Clínica de fisioterapia de la ENES UNAM LEÓN

Método: Estudio hipotético-deductivo y el método específico-estadístico mediante la aplicación de la escala KOOS traducida al español a pacientes con síndromes dolorosos de rodilla que ingresaron al área de Valoración y Diagnóstico de la Clínica de Fisioterapia de la ENES UNAM LEÓN para determinar el grado de limitación funcional que representa una lesión de rodilla.

Resultado: Del total de pacientes con síndromes dolorosos de rodilla que ingresaron a la Clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM, el 40% fueron evaluados con una limitación funcional moderada en la rodilla afectada, el 26,7% refieren una limitación leve, el 20% indican una limitación muy grave, mientras que el 13,3% refieren una limitación funcional grave.

Conclusiones: Existe un alto grado de limitación funcional en pacientes con síndromes dolorosos de rodilla que ingresan a la Clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM.

Palabras clave: rodilla, gonalgia, limitación funcional, koos.

Abstract

Introduction: It is increasingly common to find people with knee pain due to various causes that produce functional alterations in it. Presenting a painful syndrome, whether of degenerative, traumatic or individual origin, greatly affects the quality of life of those who suffer from it, as well as carrying out their activities of daily life, work and sports, so apply A functional assessment scale makes it possible to identify the degree of limitation that exists and provide optimal treatment for the recovery and reintegration of the patient's activities.

Objective: To determine the functional limitation in patients who enter the Assessment and Diagnosis area of the ENES UNAM LEÓN physiotherapy clinic with painful knee syndromes.

Method: Hypothetical-deductive study and the specific-statistical method by applying the KOOS scale translated into Spanish to patients with painful knee syndromes who entered the Assessment and Diagnosis area of the Physiotherapy clinic of ENES UNAM LEÓN to determine the degree of functional limitation that a knee injury represents.

Results: Of the total number of patients with painful knee syndromes who were admitted to the Physiotherapy clinic of ENES LEON UNAM, 40% were evaluated with a moderate functional limitation in the affected knee, 26.7% referred a mild limitation, the 20% indicate a very serious limitation, while 13.3% report a severe functional limitation.

Conclusions: There is a high degree of functional limitation in patients with painful knee syndromes who are admitted to the Physiotherapy clinic of ENES LEON UNAM.

Key words: knee, gonalgia, functional limitation, koos.

Introducción	8
CAPITULO 1.....	10
ANTECEDENTES.....	10
MARCO TEÓRICO	13
Anatomía de rodilla	13
Superficies articulares.....	13
Componentes articulares	14
Biomecánica de rodilla	15
Biomecánica muscular	18
Síndromes dolorosos de rodilla.....	19
Lesiones degenerativas.....	20
Lesiones traumáticas	23
Lesiones crónicas y propias del individuo	26
Agentes infecciosos.....	27
Valoración fisioterapéutica.....	29
Valoración funcional de rodilla	29
Escala de medición en fisioterapia	34
CAPITULO 2.....	35
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	35
JUSTIFICACIÓN	36
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	37
OBJETIVOS	37
Objetivo general.....	37
Objetivos específicos	37
HIPÓTESIS.....	38
Hipótesis	38
Hipótesis nula.....	38
CAPITULO 3.....	39
MATERIALES Y MÉTODOS.....	39
Metodología de la investigación	39
Diseño del estudio	39
Criterios de selección.....	40
Inclusión.....	40
Exclusión	40

Eliminación	40
Participantes.....	40
Descripción de la muestra	41
Tamaño de la muestra.....	41
Tipo de muestreo	41
Procedimientos	41
Materiales	42
Historia clínica.....	42
Consentimiento informado.....	42
Escala KOOS	42
Expediente Smile	42
Instrumento de medición	43
KOOS.....	43
Análisis de datos	46
CAPITULO 4.....	49
Resultados.....	49
CAPITULO 5.....	71
Discusión	71
CAPITULO 6.....	74
Conclusión.....	74
LIMITACIONES	75
Referencias	76
Anexos.....	80

Introducción

Cada vez es más frecuente encontrar personas cursando con dolor de rodillas y limitaciones funcionales por diversas causas. Estas van relacionadas a una alteración en la anatomía y biomecánica articular, ejecución de la marcha, actividades cotidianas, deportivas y laborales, o bien factores no modificables como la edad, sexo y genética. Estas alteraciones llevan a los individuos a padecer dolor de rodilla al menos una vez en su vida, algunos de estos han sido bien diagnosticados y tratados oportunamente evitando que la limitación funcional avance a estadios crónicos y, por el contrario, los que han aprendido a vivir con las limitaciones que los procesos dolorosos y degenerativos de rodilla presentan. (1)

Una vez que se diagnóstica una alteración o patología de rodilla es ideal comenzar con la rehabilitación oportuna, mitigando la sintomatología y signos que presenta, asimismo cuando se ignora el estado de salud y no se lleva a cabo un tratamiento adecuado provoca que las alteraciones se cronifiquen y el daño sea mayor. Además, se ignoran los factores externos que provocan también alteraciones estructurales y funcionales tales como el sobrepeso y sedentarismo. Los factores relacionados al peso tienen gran importancia en los procesos degenerativos de rodilla ya que esta sobrecarga recae directamente sobre las articulaciones y al ejecutar los movimientos provocan una tensión por encima de la resistencia normal de los tejidos lo que acelera el proceso de degeneración del cartílago articular. (2)

Entre las causas más comunes de dolor de rodilla se encuentran las de origen degenerativo como artrosis, síndrome femoropatelar y condromalacia, las cuales son provocadas por una biomecánica de la marcha alterada, actividad deportiva extenuante y factores propios del individuo.

Todos estos se encuentran relacionados con la misma etiología de degradación del cartílago articular que protege a la cápsula de la rodilla, misma que evita que los mecanismos de carga y procesos degenerativos propios de la edad intervengan en la funcionalidad de cada paciente, así como en sus actividades laborales y recreativas.

De origen traumático se presenta comúnmente la ruptura total o parcial de los ligamentos cruzados, fracturas de un segmento articular de rodilla, luxaciones, rupturas y lesiones meniscales, lesiones de ligamentos colaterales, secundarios a traumatismos presentados durante la actividad deportiva o recreativa los cuales provocarán dolor y alteración funcional a quien la padece.

Los procesos de degradación articular son de suma importancia en salud pública por el alto costo económico y social que se presenta directa o indirectamente en relación al tratamiento y ausencia laboral. Se estima que el 80% de los adultos mayores de 65 años cursarán con un proceso degenerativo propio de la edad. (3) Sin embargo existen casos de artrosis de rodilla juvenil que se presenta en deportistas por la alta exigencia física que se realiza. (4) Aunque si bien, es menor el riesgo de padecer osteoartritis en relación a las lesiones de origen traumático o secundarias al sobrepeso y sedentarismo. (1)

Presentar algún síndrome doloroso, ya sea de origen degenerativo, traumático o propio del individuo afecta en gran medida la calidad de vida de quien lo padece ya que estos modifican las actividades de la vida diaria que no pueden llevarse a cabo como se hacían habitualmente. Valorar estas limitaciones cuando se presenta alguna patología de rodilla nos ayuda a reintegrar al paciente a sus actividades, maximizando sus habilidades y disminuyendo el impacto negativo que tiene en su calidad de vida. (5)

La solución a estos procesos degenerativos para prevenir y disminuir el daño articular consiste en realizar un diagnóstico temprano y aplicar escalas que identifiquen el porcentaje de limitación funcional que se presenta en cada padecimiento, para así, realizar las modificaciones necesarias para evitar el aumento de daño articular. Tal es el caso de realizar valoraciones donde se lleve a cabo la exploración detallada de los principales problemas que provoca el dolor de rodilla, como corrección de una mala alineación articular, alteraciones en la marcha y modificar gesto deportivo, para con esto, poder identificar el fallo durante la ejecución de movimientos, corregirlos y mejorar la calidad de vida de los pacientes, influyendo en las actividades de la vida diaria y laborales.

Dado que la rodilla es una articulación de gran funcionalidad y estabilidad que se encuentra activa en la mayoría de nuestras actividades es necesario que cuente que con una correcta biomecánica para ejecutar los movimientos como deambulación, carrera, actividades de la vida diaria y deportivas. Con este estudio se busca valorar el grado de funcionalidad que se tiene tras presentar un síndrome doloroso de rodilla y la relación que tienen dichos padecimientos con el sexo, edad, actividad física y frecuencia con la que se realizan estas actividades deportivas y en caso de presentar factores externos como sobrepeso y sedentarismo.

CAPITULO 1

ANTECEDENTES

En un estudio longitudinal de Tania Alvarado Chávez, Gerald y Dahiana Masa Ramírez que se llevó a cabo desde el 1 marzo 2011 hasta el 28 de febrero de 2012 en el hospital regional N° 2 Teodoro Maldonado Carbo donde se evaluó a 53 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por inestabilidad anterior crónica de rodilla para comparar los resultados funcionales que presentan antes y después de la intervención. El promedio en la subescala de síntomas obtuvo valor preoperatorio de 46.43% y posterior a la cirugía obtuvo 71.43%; El dolor preoperatorio valoró 47.22 y postoperatorio 91.67%; en la valoración de actividades de la vida diaria arrojó 41.18% pre y 95.59% postoperatorio; en el apartado de calidad de vida se obtuvo 25% pre operatorio y 93.75% después de la cirugía; las actividades deportivas cambiaron de 18.75 puntos a 80 puntos. Englobando los cinco ítems con los que cuenta la escala KOOS se obtuvieron resultados de 35.71% antes de la cirugía y 88.70% después de ella. (6)

En un estudio observacional de Richard Wagner Vargas Ruiz realizado en 2018 llevado a cabo en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Regional de Loreto durante el año 2017 valoró a 65 pacientes a través de un muestreo por conveniencia que consistió en analizar a todos los pacientes con patología de articulación de rodilla. La frecuencia de limitación funcional por lesiones de rodilla encontrada en nuestra cohorte de pacientes fue de 7.247 por mil. El promedio de puntaje obtenido para describir la sintomatología que presentaron los pacientes con limitación funcional por lesiones de rodilla fue de 67.86%, los promedios de puntaje obtenido para describir cuanto dolor sintieron los pacientes con limitación funcional por lesiones de rodilla fue de 63.89%, el promedio de puntaje obtenido para describir el funcionamiento en actividades cotidianas de los pacientes con limitación funcional por lesiones de rodilla fue de 61.67%. (7)

En un estudio descriptivo realizado por Urbano Solís Cartas, Dinorah Marisabel Prada Hernández y colaboradores que se llevó a cabo en el centro de reumatología en La Habana, Cuba, de enero 2012 a octubre 2014 consistió en determinar las características socio demográficas tras una encuesta a 699 pacientes con osteoartritis de rodilla atendidos en la Facultad de Ciencias Médicas 10 de Octubre, dio como resultado que

el sexo femenino predominó con un 74.96%, la edad promedio fue 51.16 años y lesiones en estadio crónico con un tiempo de 1 a 5 años de evolución, además que el 62.52% presentó hábitos nocivos que afectan al padecimiento. (8)

En un estudio observacional de Karen Alejandra Rodríguez Lemus que consistió en valorar la funcionalidad pre y post quirúrgica por artroplastia total de rodilla en el Hospital Regional 1º de Octubre utilizando la escala KOOS, en la cual se obtuvieron resultados importantes en el valor funcional de la escala mencionada. En la valoración previa a la intervención con un total de 24.03% y tres meses post quirúrgicos con 77.15% mostrando una mejoría total del 53.12 puntos que representa un 220% de mejoría funcional a tres meses con respecto al estado basal de la población estudiada. (9)

En un estudio longitudinal descriptivo realizado en 2015 por Sergio Sebastián Sabater que tuvo como objetivo determinar la mejoría en fuerza, dolor, flexibilidad y rango de movimiento en pacientes con gonartrosis tras ser tratados con fisioterapia en un periodo de tres meses. La muestra fue de 50 pacientes y se utilizó el cuestionario WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities) Osteoarthritis Index donde se encontraron resultados favorables tras el periodo de terapia. Se halló una prevalencia de artrosis de rodilla en sexo. La media fue de 73 años de edad. Se evaluó la amplitud del rango articular de los movimientos de flexo-extensión de las rodillas, donde se observa que tanto para la rodilla derecha como para rodilla izquierda, una amplia mayoría de pacientes presentan una mejoría, con valores que superan el 90%. Al analizar los valores respecto del porcentaje de mejora registrado en la goniometría, se obtienen que para ambas rodillas el promedio porcentual de mejora resulta de un 12%. (10)

En un estudio realizado por M. Sliepen, E. Mauricio y colaboradores que tuvo como objetivo evaluar objetivamente la actividad física basado en la Frecuencia, Intensidad, Tiempo y Tipo de actividad que se realiza (FITT) así como el comportamiento sedentario en los pacientes con artrosis de rodilla. Evaluó a 64 pacientes con la escala KOOS y tres pruebas funcionales específicas para la OA. Encontrando que el tiempo que mantenían actividad abarcó sólo una pequeña parte de sus horas de vigilia ya que la mayoría de ellas fueron sedentarias (61%) con 4.6 episodios de larga duración (>30 min). Además, se encontró que padecer una lesión de rodilla tiene una gran relación con el desarrollo de OA y enfermedades que comparten los mismos síntomas. En este estudio la actividad más común que se realizó fue la caminata con inclinación. La mayoría de los pacientes

pasaron sus horas de vigilia de manera sedentaria afectando su comportamiento físico.
(11)

MARCO TEÓRICO

Anatomía de rodilla

La rodilla se encuentra situada en la parte intermedia del miembro inferior, se trata de la mayor y la más compleja de las articulaciones del cuerpo humano. Está recubierta de cartílago hialino, el cual es el encargado de brindar protección a la rodilla. Es de una articulación de tipo diartrosis bicondílea desde un punto de vista anatómico, y troclear desde un punto de vista mecánico (12).

Está compuesta por tres huesos principales, fémur siendo el hueso más grande de la pierna responsable de la transmisión de cargas y soportar peso, tibia y rótula, que a su vez forman dos articulaciones: femorotibial y patelofemoral (13). Una tercera de tipo sinovial conformada por tibia y peroné formando la articulación tibioperonea que permite un movimiento mínimo, sin embargo, es importante para la inserción ligamentosa (14). Cuenta con tejidos blandos como ligamentos, cápsula articular, meniscos y bursas los cuales acompañan a este complejo articular brindando estabilidad y protección, soportando peso y permitiendo la movilidad articular, se compone también de músculos potentes que brindan movilidad a la extremidad inferior y otros que funcionan como estabilizadores.

Superficies articulares

La rodilla es una de las articulaciones más complejas del cuerpo debido a la gran funcionalidad que lleva a cabo y a las estructuras que la componen. La articulación femorotibial está compuesta por el borde inferior del fémur y el borde superior de la tibia. El borde inferior del fémur presenta dos masas óseas laterales llamados cóndilos femorales que se encuentran unidos por el plano anterior separados por detrás por una profunda depresión llamada escotadura intercondílea. La extremidad superior constituida por los cóndilos tibiales adosados uno al lado de otro que soportan las superficies articulares para el fémur. La cara superior presenta una meseta tibial en la que se distinguen dos cavidades glenoideas de la tibia separadas por el espacio interglenoideo. Las superficies articulares tienen forma ovoide y ligeramente deprimidas y se revisten de cartílago articular, generando un roce entre estas permitiendo ejecutar los movimientos articulares. (13)

El extremo distal del fémur cuenta con un cóndilo medial y lateral, que se articulan con los cóndilos de la tibia. La tibia se articula en su extremo proximal con el fémur y el peroné. El extremo proximal de la tibia se expande en un cóndilo medial y lateral. Estos se articulan con los cóndilos del fémur para formar la articulación femorotibial. (15)

Sobre esta articulación, se encuentra un hueso sesamoideo, llamado rótula, los cuales forman la articulación patelofemoral. Este hueso se encuentra situado en el plano anterior de la articulación de la rodilla engastado en el tendón del cuádriceps, es aplanado, de forma triangular con vértice inferior y un eje mayor que mide aproximadamente 5 cm. Cuenta con un borde superior llamado base, el cual recibe las fibras del tendón cuadrípital y de su vértice parte el tendón rotuliano que continúa al tendón del cuádriceps (13) los cuales tendrán gran participación en la biomecánica de la rodilla, ya que son los encargados de realiza los movimientos articulares. En la zona posterior posee la superficie articular para el fémur y por debajo una zona rugosa relacionada con formaciones adiposas de la articulación de la rodilla. (13)

Al ser una articulación tan compleja y de gran importancia para la marcha, carrera, y en general para la mayoría de las actividades de la vida diaria, requiere de una gran estabilidad que le permita realizar de manera segura los movimientos y al mismo tiempo de una gran locomoción para permitir los patrones motores más importantes.

Componentes articulares

La rodilla cuenta con estructuras dedicadas a brindar congruencia y estabilidad durante la ejecución de movimientos, los cuales se dividen en componentes primarios y secundarios. Principalmente participan cuatro ligamentos que brindan a la articulación una correcta dinámica y estabilidad articular que son los ligamentos cruzados anterior y posterior y los ligamentos colaterales medial y lateral; otros dos tejidos que intervienen en la estabilidad primaria son los meniscos interno y externo. Secundariamente requiere de estabilizadores accesorios como la banda iliotibial y tejido muscular adyacente a la articulación los cuales, cuando existe una lesión de los estabilizadores primarios compensan la movilidad. (16)

La articulación de la rodilla requiere de otras estructuras no menos importantes como la membrana sinovial, una estructura que cubre la cara interna de las articulaciones diartrodiales, tendones y bolsas articulares para proporcionar superficies de baja fricción para el movimiento de los tendones asociados con la articulación. Cuenta con vascularización e inervación, fabrica líquido que nutre al cartílago avascular, regula la

presión y la temperatura local. En condiciones normales, la membrana sinovial posibilita el movimiento indoloro de la articulación diartrodial. (17)

Como medio de protección cuenta con una cápsula articular la cual es un manguito fibroso que rodea el extremo inferior del fémur y el extremo superior de la tibia, manteniendo un contacto entre ellos y constituyendo las paredes no óseas de la cavidad articular (18). Presenta bursas que son un saco de líquido sinovial que brinda protección a las articulaciones evitando que el roce produzca una fricción extrema generando una irritación de los componentes articulares. (19)

Los meniscos son componentes estabilizadores primarios de gran importancia en la estabilidad de la rodilla. Son dos cartílagos fibrocartilaginosos en forma de C, uno interno y uno externo, ambos insertados por cada extremo de las carillas articulares, situadas en la región intercondílea de la meseta tibial los cuales mejoran la congruencia entre los cóndilos femorales y tibiales durante los movimientos articulares (14)

El menisco medial se inserta alrededor de su borde a la cápsula de la articulación y al ligamento colateral tibial, mientras que el menisco lateral no está unido a la cápsula haciéndolo más móvil. Los meniscos se interconectan a través del ligamento transverso el cual conecta el margen convexo anterior del menisco lateral con el extremo anterior del menisco medial; su grosor varía considerablemente en diferentes sujetos, y a veces está ausente. El menisco lateral también conectado al tendón del músculo poplíteo que pasa a nivel superolateral entre este menisco y la cápsula para insertarse en el fémur. (18)

Biomecánica de rodilla

Es importante que todas las estructuras que componen la articulación de la rodilla, tanto óseas como tejidos blandos que participan en ella, otorguen un correcto funcionamiento durante los movimientos para evitar que la ausencia o exceso de roce o fricción provoque una alteración en la biomecánica, y, por tanto, dañe los tejidos articulares.

Principalmente es una articulación con un sólo grado de libertad, la flexo-extensión, que le permite aproximar o alejar el extremo del miembro de su raíz. Trabaja esencialmente en compresión bajo la acción de la gravedad. De manera accesoria, permite un segundo grado de libertad, la rotación sobre el eje longitudinal de la pierna, que sólo aparece cuando la rodilla se encuentra flexionada.

Es una articulación tan compleja porque posee una gran estabilidad cuando la rodilla se encuentra en extensión máxima, posición de máxima congruencia articular que existe en ella y en la que la rodilla hace esfuerzos importantes debido al peso del cuerpo y a la longitud de los brazos de palanca y al mismo tiempo permite una gran movilidad a partir de cierto ángulo de flexión, movilidad necesaria para realizar la carrera y orientación óptima del pie en relación a las irregularidades del terreno cuando esta se lleva a cabo.

El primer grado de libertad se lleva a cabo en un eje transversal alrededor del cual se ejecutan los movimientos de flexoextensión en un plano sagital. El segundo grado de libertad consiste en la rotación sobre el eje longitudinal de la pierna el cual sólo aparece cuando la rodilla se encuentra en flexión. Existe otro movimiento que como tal, no presupone un tercer grado de libertad pero que gracias al juego articular mecánico permite cuando la rodilla está flexionada leves movimientos de lateralidad de 1 a 2 cm debido a la holgura de los ligamentos colaterales, contrariamente cuando la rodilla se encuentra en extensión, estos movimientos desaparecen y en caso de que persistan se trata de la lesión de los ligamentos colaterales de rodilla. (18)

La flexión es el movimiento que aproxima la cara posterior de la pierna a la cara posterior del muslo. La amplitud de la flexión de rodilla es distinta según sea la posición de la cadera y de acuerdo con las modalidades del propio movimiento. La flexión activa es de 140° si la cadera se encuentra en flexión y 120° si se encuentra en extensión, debido a la disminución de la eficacia de los músculos isquiotibiales cuando la cadera está extendida. La flexión pasiva alcanza 160° esto ayudaría a valorar el estado muscular de cuádriceps. Este movimiento es una prueba muy eficaz para valorar el grado de libertad de la flexión de rodilla. En condiciones normales el movimiento se limita por el contacto elástico de la pantorrilla y el muslo, en condiciones patológicas el movimiento se limita por la retracción del aparato extensor o retracciones capsulares. (18)

El movimiento de extensión se define como el movimiento que aleja la cara posterior de la pierna de la cara posterior del muslo. No existe una extensión absoluta ya que en esta posición, la rodilla ya se encuentra en su máximo estado de alargamiento, sin embargo, es posible realizar una extensión pasiva que suele ser de 5-10° a partir de la posición de referencia, se denomina hiperextensión, el cual en algunos individuos se acentúa de manera patológica generando un genu recurvatum, que al igual que las alteraciones del valgo fisiológico provocara modificaciones en la postura y ejecución de movimiento de miembro inferior. (18)

Los movimientos de rotación axial de la pierna alrededor del eje longitudinal sólo se pueden realizar cuando la rodilla se encuentra en flexión ya que cuando se encuentra en extensión la posición de bloqueo del fémur y la tibia impide estos movimientos. (18) La rotación interna es de 40° y la externa de 30°, estos valores varían de acuerdo al grado de flexión que posee la rodilla. De acuerdo con Fick la rotación externa es de 32° cuando la flexión es de 30° y de 40° cuando se encuentra flexionada en ángulo recto.

De manera pasiva la rodilla realiza otros movimientos, longitudinal y mediolateral, los cuales permiten los movimientos pasivos de tracción y compresión y movimientos medio-laterales. El movimiento de flexoextensión funciona como un eje helicoidal ya que durante el movimiento se realiza una rotación de la tibia. El eje de la diáfisis femoral forma con el eje de flexoextensión un ángulo de 81° que condiciona el valgo fisiológico de la rodilla. (20)

El eje longitudinal de la diáfisis femoral no está situado en la prolongación del eje del esqueleto de la pierna y forma con este eje un ángulo obtuso abierto hacia afuera de 170-175° llamado valgo fisiológico, que en ocasiones este se encuentra en mayor o menor medida generando alteraciones anatómicas que provocarán un desequilibrio articular y muscular llevando a la articulación a modificar su biomecánica.

Cuando el ángulo se invierte se trata de un genu varum, el centro de la rodilla, representado por la fosa interespinosa de la tibia y la fosa intercondílea del fémur se desplaza hacia fuera. Se puede apreciar de dos formas, por la medición del ángulo entre el eje diafisario del fémur y el de la tibia cuando es mayor de 170° y por la medición del desplazamiento externo del centro de la rodilla con respecto al eje mecánico del miembro inferior. Por el contrario, el genu valgum corresponde a un cierre del ángulo de valgus por desplazamiento interno, se puede detectar cuando el ángulo del eje diafisario del fémur y la tibia es menor a 170° y por la medición de desplazamiento interno del centro de la rodilla con respecto al eje mecánico del miembro inferior. (18)

Estas desviaciones con el tiempo pueden generar una artrosis debido a que las cargas no están repartidas con igualdad entre los compartimentos externo e interno de la rodilla resultando un desgaste prematuro del compartimento interno, artrosis femorotibial interna en el genu valgum o una artrosis femorotibial externa en el genu varum.

Durante la flexión, los cóndilos femorales no realizan un rodamiento puro al desplazarse sobre las cavidades glenoideas tibiales, tampoco realiza un deslizamiento puro ya que estos movimientos estarían limitados por las superficies articulares. Lo que ocurre durante la flexión es un conjunto de ambos movimientos, al inicio de la flexión el cóndilo rueda, posteriormente se desliza y al final del movimiento solo resbala, contrario a la extensión,

donde los cóndilos solo ruedan. Estos deslizamientos y rodamientos son distintos en cada cóndilo de la rodilla, en medial rueda los primeros 15° de flexión mientras que el externo hasta 20°.

Durante los movimientos de flexoextensión los cóndilos femorales ruedan y se deslizan a la vez sobre los cóndilos tibiales. Durante la flexión se deslizan hacia posterior, mayormente el externo, con lo que el eje mecánico rota lateralmente. Durante la extensión los cóndilos ruedan hacia anterior mayormente el externo que el interno, por lo que el eje bicondíleo se desplaza anteriormente y rota medialmente. (7)

Durante los primeros grados de flexión o los últimos de extensión existe una rotación asociada que ocurre en un eje vertical cuyo valor es de 10-15°. Se trata de una rotación externa del fémur en los primeros grados de flexión y una rotación interna en los últimos grados de extensión la cual ayuda a bloquear la rodilla cuando se encuentra extendida de modo que se vuelve estable para soportar el peso del cuerpo durante la bipedestación. (7)

Durante esta posición bípeda la rótula no hace contacto con la articulación femorotibial. El contacto inicia entre los 0 y 20° de flexión y se afirma a medida que progresa el movimiento de flexión. A medida que aumenta la flexión aumenta el área de contacto entre ambos huesos, siendo máximo a los 90° y posteriormente comienza a disminuir debido a que la rótula al enfrentarse a la parte anterior de la escotadura intercondílea se encuentra como un puente que sólo se apoya por los lados de los cóndilos femorales. (7)

Las fuerzas que actúan sobre la parte proximal del fémur se concentran en la cortical de su diáfisis, al llegar a la epífisis distal se difunden en el tejido óseo esponjoso de los cóndilos femorales, que ofrecen una amplia superficie de transmisión a través de los meniscos hacia la superficie receptora de los cóndilos tibiales. Una fuerza de reacción actúa en sentido contrario. Entre cada cóndilo femoral y el platillo tibial se interponen tres cartílagos hialinos del fémur, tibia, y meniscos, estructuras que amortiguan las fuerzas que actúan sobre ellos. (7)

Biomecánica muscular

Los músculos de los miembros pélvicos son grandes y potentes debido a que son sometidos a grandes cargas y los encargados de realizar los movimientos de flexión y extensión. Para realizar la flexión de rodilla se activan los músculos isquiotibiales, mientras que para la extensión se requiere de la activación de los músculos cuádriceps.

Accesoriamente, por las inserciones de estos músculos flexores y extensores es posible realizar también rotaciones externas e internas de cadera.

Los músculos encargados de realizar la extensión de rodilla son cuatro que forman el grupo muscular cuádriceps que se insertan mediante un tendón común situado en la cara anterior de la tibia, llamado tendón rotuliano. Estos músculos actúan para realizar dicho movimiento, pero también actúan como estabilizadores de la rótula como es el vasto lateral oblicuo. Durante la flexoextensión la rótula tiene gran importancia biomecánica, ayuda en la extensión prolongando el brazo de palanca del cuádriceps a lo largo de todo el rango articular, permite mejor distribución de las fuerzas de compresión sobre el fémur al incrementar el área de contacto entre el tendón rotuliano y fémur (20).

Síndromes dolorosos de rodilla

Una vez teniendo en cuenta la biomecánica de la articulación de la rodilla es más fácil identificar la falla en esta cuando se presenta una lesión ya sea de origen degenerativo por una alteración biomecánica de manera crónica o un mecanismo de lesión durante las actividades deportivas o de la vida diaria. Se sabe que cuando uno de estos puntos falla, el acoplamiento de las superficies se modifica y esto la expone a lesiones articulares, musculares, ligamentosas y tendinosas.

Existen dos posiciones para las articulaciones, de bloqueo y de inestabilidad. Cuando la rodilla se encuentra en flexión, se encuentra inestable y está expuesta a presentar una lesión ligamentosa o meniscal. Cuando la rodilla se encuentra en extensión se encuentra en un estado de bloqueo, en la cual está más expuesta a presentar fracturas articulares o rupturas ligamentosas por la máxima tensión. Cuando existen estos movimientos accesorios en un mecanismo involuntario y traumático, genera lesiones a los componentes articulares como meniscos y ligamentos cruzados.

Los síndromes dolorosos de rodilla se dividirán en este proyecto según la etiología, hablando de lesiones degenerativas por sobrecarga, traumáticas, factores propios del individuo como sedentarismo, sobrepeso y obesidad y finalmente por factores infecciosos que generarán directamente alteraciones funcionales por la cronicidad de la infección y secuelas de esta.

Lesiones degenerativas

La Osteoartritis (OA) o Gonartrosis es la causa más frecuente del dolor articular de rodilla, genera un gran impacto social y costo económico, relacionados al tratamiento y ausencia laboral. Se estima que el 80% de las personas mayores de 65 años ya cuenta con un proceso degenerativo. La principal causa de consulta es del dolor, dejando en segundo plano la limitación funcional (3). Esto es controversial, porque si bien, conforme avanza la edad del paciente, las condiciones articulares van en retroceso y provoca a su vez lesiones degenerativas, sin embargo los deportistas y pacientes de edad adulta joven, también están expuestos a presentar lesiones del cartílago articular, las cuales pueden ser de origen mecánico o traumático, esto por diversas razones como puede ser el sobrepeso, la actividad deportiva extenuante, una alteración anatómica que provoque daño articular o bien, traumatismos directos a la articulación.(21)

La OA es la lesión más común de origen degenerativo que encontramos a diario como causa de dolor de rodilla. De acuerdo con la Sociedad Española de Reumatología (SER) podemos considerar la artrosis como una patología articular degenerativa caracterizada por un proceso de deterioro del cartílago que provoca una reacción proliferativa del hueso subcondral e inflamación de la membrana sinovial, y en general, todo el complejo articular debido a que existe una degradación de estas estructuras provocando alteraciones en la anatomía, biomecánica y funcionalidad de cada persona que lo padece. (22)

Existen diferentes grados de lesión condral y diversas maneras de diagnosticar en cuál se encuentra cada paciente, de manera subjetiva por la clínica que presenta cada uno, intensidad y tipo de dolor, actividades que se encuentran limitadas si existe la presencia de crepitaciones e inflamación articular. De una manera objetiva todos los signos y datos clínicos que el paciente refiere se confirman a través de un estudio de resonancia magnética, rayos X o ultrasonido con los cuales podemos obtener información sobre el estado de la articulación y tejidos blandos. (23)



Fig. 1 Clasificación radiológica de los distintos grados de gonartrosis de acuerdo con Kellgren y Lawrence

Clasificación radiológica de OA de acuerdo con Kellgren y Lawrence

Grado	Hallazgo radiológico
0	Normal
1 (OA dudosa)	Ligera disminución del espacio articular
2 (OA leve)	Ligera disminución articular y osteofitos
3 (OA moderada)	Considerable disminución del espacio articular, múltiples osteofitos, leve esclerosis y posible deformidad articular,
4 (OA grave)	Marcado estrechamiento articular, abundantes osteofitos, esclerosis grave y deformidad en los extremos de los huesos

Tabla 1. (24)

Fuente: Kellgren y Lawrence (24)

Los signos y síntomas también varían de acuerdo al grado de OA, el grado 1 no presenta limitación funcional y el paciente es capaz de llevar a cabo las actividades de la vida diaria sin alteración importante. El grado 2 se ve limitado en sus actividades sociales y recreacionales, pero levemente para actividades de la vida diaria. El grado 3 se ve limitado para las actividades sociales, recreacionales y laborales, pero permitiendo llevar a cabo las actividades de autocuidado sin dificultad. El grado 4 se encuentra limitado en todas las actividades y siendo dependiente para la realización de estas. (25)

Se clasifica como una condición netamente mecánica, por alteraciones en el eje articular, lesiones traumáticas e inestabilidad, sin embargo, como se sabe que la OA es

de origen multifactorial, se dice que todas estas causas son capaces de generar y perpetuar un daño al cartílago articular, generando una respuesta de la membrana sinovial y hueso subcondral. De esta forma, cuando se produce un daño a la membrana sinovial extracelular, provoca que se genere una disminución en la capacidad de retención de agua perdiendo el tejido de resistencia, resiliencia y elasticidad frente a la compresión aumentando el daño del tejido circundante y debido a que el cartílago carece de capacidad de regeneración se produce la OA. (24)

Otra de las lesiones que se encuentra habitualmente es la condromalacia rotuliana, se trata de una lesión al cartílago articular de la patela. Es una lesión que afecta a niños, adolescentes y adultos jóvenes que realizan actividades deportivas demandantes o que presentan una alteración en alineamientos articulares o biomecánica lo cual va destruyendo al cartílago. Puede permanecer asintomática y cuando se manifiesta los principales signos y síntomas son: dolor retropatelar que agrava cuando la rodilla se encuentra en flexión, subir y bajar escaleras y una alta exigencia deportiva, crepitación, atrofia muscular y ocasionalmente edemas o derrames articulares.(26)

Habitualmente se presenta otra condición llamada síndrome patelofemoral el cual referencia a un síntoma no a un diagnóstico porque se trata de un conjunto de signos y síntomas que puede tener diversas etiologías. Se caracteriza un dolor en la cara anterior de la rodilla que de igual manera se asocia a una mala alineación de la rótula con respecto al eje mecánico que produce una sobrecarga sobre sus estructuras, generando estrés sobre el retináculo y/o sobre el hueso subcondral, lo que desencadena un círculo vicioso caracterizado por inestabilidad y activación de los nociceptores en cualquiera de las estructuras articulares. Fulkerson describió que las estructuras que pueden causar dolor en la cara anterior de la rodilla son básicamente: el hueso subcondral, la cápsula sinovial y el retináculo. (27)

Padecer una condición degenerativa, afecta de manera significativa a los pacientes que la presentan, ya que interfiere directamente en sus actividades de la vida diaria, como deportivas y laborales, provocando una alteración importante en la calidad de vida, ya que, siendo una condición en que el desgaste articular puede ir progresando, los pacientes se enfrentan a abandonar sus actividades para disminuir el daño que está provocando, pero al ser actividades que se deben realizar de manera diaria, como vestirse, asearse, hacer labores domésticas, es que influye directamente en su calidad de vida. (28)

Lesiones traumáticas

Una vez conociendo las principales patologías de origen degenerativo e identificándolas según los signos y síntomas que presentan, se encuentran las lesiones de origen traumático, las cuales se llevan a cabo durante la actividad deportiva o las actividades de la vida diaria humana, siendo estas las que presentan mayor urgencia médica debido a que afectan inicialmente la funcionalidad en mayor proporción que las lesiones degenerativas, las cuales suelen ser de etiología crónica y hasta que se encuentran ya en grados más avanzados presenta mayores alteraciones articulares y limitaciones funcionales.

La más común de las lesiones traumáticas es la ruptura total o parcial de los ligamentos cruzados, los cuales son los encargados de regular la cinemática articular e influyen sobre la posición de las superficies articulares, la dirección y la magnitud de las fuerzas y de forma indirecta, sobre la distribución de las tensiones articulares. La primera obligación del ligamento cruzado anterior (LCA) es impedir el desplazamiento anterior de la tibia con relación al fémur y en menor medida, controlar en carga la laxitud en varo, en valgo y la rotación. (29)

El ligamento cruzado anterior (LCA) es una estructura intraarticular y extrasinovial, está compuesto por fibras de colágeno rodeadas de tejido conjuntivo laxo y tejido sinovial. Su inserción proximal se sitúa en la porción más posterior de la cara interna del cóndilo femoral externo; se dispone en dirección distal-anterior-interna, abriéndose en abanico hacia su inserción distal en la región anterointerna de la meseta tibial entre las espinas tibiales. La vascularización es escasa, dependiente de la arteria geniculada media. Su inervación depende de ramificaciones del nervio tibial; tiene una escasa capacidad de cicatrización tras su lesión o reparación quirúrgica, obligando a realizar técnicas de reconstrucción-sustitución ligamentosa. (30)

La lesión de ligamento cruzado se considera el mayor problema de origen traumático que se da principalmente en deportistas, pero esto no excluye a que una persona no deportista pueda padecerlo. Se dice que los pacientes que han sufrida una lesión de este tipo son más propensos a sufrir artrosis. Son cinco mecanismos principales de lesión que conllevan a la ruptura de este ligamento: 1) rodilla en semiflexión, valgo forzado y rotación externa de la tibia, 2) rodilla en ligera flexión, varo forzado y rotación interna de la tibia, este mecanismo provocará también una ruptura del menisco interno o externo y lesión del LCL, 3) rodilla en extensión y valgo forzado provocará una lesión del ligamento colateral medial y ruptura de LCA o LCP, 4) rodilla en extensión y varo forzado provocará lesión de ligamento colateral lateral, lcp y lca, 5) En el plano frontal puro, una hiperextensión brusca provocaría una lesión pura del LCA. (31)

La segunda lesión más común de origen traumático es la ruptura de meniscos, que puede ser directo o indirecto. Se dice que es mecanismo directo cuando se trata de un traumatismo o mecanismo lesional practicado en la vida diaria o actividad deportiva. De manera indirecta se relaciona a lesiones por exceso de uso que producen micro traumatismos repetidos y dan lugar a las lesiones típicamente deportivas, mismas que pueden presentarse de igual manera, en estadios crónicos por repetición.(32)

Los síndromes dolorosos de rodilla causados por una meniscopatía en el área deportiva resultan de una ejecución de movimientos bruscos, mala técnica del gesto deportivo y en condiciones ambientales desfavorables. La ruptura de un segmento de menisco requiere de una gran carga mecánica que rompa su entramado histológico y una vez que se produce la rotura o desinserción de un fragmento de menisco, éste condicionará manifestaciones de incapacidad funcional en la rodilla. Una vez producido éste, su manifestación articular aumentará su volumen dependiendo de si el daño se realizó o no en una zona vascular; habrá también sensación de bloqueo, dolor e inestabilidad. (32)

Las fracturas son la tercera causa más común de lesión traumática directa, siendo la de rótula y de meseta tibial las más comunes. La fractura de rótula imposibilita la función muscular de cuádriceps, ya que esta actúa en la movilidad de flexoextensión. El mecanismo de lesión es por trauma directo o indirecto y en ocasiones, una combinación de ambos. Se clasifica en desplazadas o no desplazadas, posteriormente se subdividen según su configuración en transversas, verticales, marginales, osteocondrales y conminutas. (33)

Cuando se presenta una fractura de estas superficies, en la mayoría de los casos se ve implicada la ruptura de meniscos o ligamentos adyacentes a la articulación (7). Las fracturas de la extremidad inferior del fémur pueden ser supracondíleas afectando la parte superior de los cóndilos, al cóndilo externo, interno o ambos. Las de la extremidad superior de la tibia pueden afectar a la meseta tibial externa, interna o ambas. Las fracturas de rótula son infrecuentes y suelen ocurrir por impacto directo, pueden ser longitudinales, transversales o compuestas, tienden a dejar fragmentos que a futuro pueden causar limitación funcional de la articulación.

Las fracturas de meseta tibial son de origen traumático. De acuerdo con Hohl esta fractura representa el 1% de todas las fracturas en el paciente joven y alrededor de un 8% en el paciente anciano. En el paciente joven debido a la fortaleza de su estructura ósea, son frecuentes las fracturas por desplazamiento asociadas a un alto índice de lesión de las partes blandas, especialmente los ligamentos. Sin embargo, en el paciente anciano debido a la disminución de la resistencia del hueso subcondral a las cargas

axiales, son más frecuentes las fracturas con depresión de la superficie articular y en raras ocasiones se asocia a lesión ligamentosa. Son causadas por mecanismos combinados de compresión axial y valgo o varo, a su vez a consecuencia de caídas de altura, accidentes del tránsito y actividades relacionadas con la práctica de deporte. (34)

Las luxaciones son menos frecuentes, pero no menos importantes, la más común de las luxaciones de rodilla, es la de rótula, que, aunque no es tan común padecerla, tiene factores de predisposición bien definidos. El mecanismo de luxación se relaciona a movimientos rotacionales asociado simultáneamente a la contracción del cuádriceps en pacientes que cuentan con factores de predisposición como es el aumento del ángulo Q, genuvalgo, hipermovilidad patelar, patela alta, atrofia de vasto medial, entre otros. (35) La luxación de la articulación femoro-tibial ocurre tras traumatismos severos como atropellos o accidentes de tráfico. Se vuelve compleja debido a que en conjunto provocara lesiones de los músculos, cápsula articular, tendones, arteria poplítea y vena poplítea, por lo que constituyen una situación de emergencia que puede poner en peligro la viabilidad del miembro afectado. (7)

Un esguince es una lesión al ligamento que estabiliza la articulación. El mecanismo de lesión es una elongación por encima de la capacidad normal de cada tejido. (36) En la rodilla, el LCM es el estabilizador primario contra el estrés en valgo, el LCL es el principal estabilizador contra el estrés en varo de rodilla. Mientras que el LCA es el estabilizador estático primario contra el movimiento anterior de la tibia con respecto al fémur. El LCP es el estabilizador estático primario contra el movimiento posterior de la tibia con respecto al fémur (16). Cuando uno de estos ligamentos sufre una elongación mayor a la que está diseñado, producirá una inestabilidad secundaria al esguince que se produjo.

La última condición por mecanismo directo son las contusiones, se refiere a mecanismos de trauma directo que puede llevar a un esguince o alteración articular según la fuerza del mecanismo. Que va desde lo mínimo causando una laceración al tejido cutáneo o de mayor fuerza como puede ser una ruptura total o parcial de un tejido blando, así como lesiones articulares.

Lesiones crónicas y propias del individuo

Llevar a cabo un estilo de vida desfavorable como hábitos alimenticios deficientes y poca o nula actividad física son otros motivos importantes en los procesos dolorosos de rodilla. Estos factores propios del individuo y la relación con el sexo y edad provocan que las alteraciones anatómicas y fisiológicas de cada persona se vuelvan crónicas, haciendo mayor la limitación funcional que presentan y dejando secuelas mayores por la falta de atención temprana.

La condición más común resultante de la cronicidad de una lesión no tratada o proceso doloroso es la inestabilidad articular. Existen dos tipos, la que aparece inmediatamente después de una lesión (aguda) y crónica. Generalmente la primera es un episodio de luxación debido a un trauma que lesiona una de las facetas y el cóndilo lateral, lo que desencadena dolor en el hueso subcondral o un esguince a los tejidos blandos que estabilizan la articulación, generando así el síntoma de inestabilidad. En la inestabilidad crónica generalmente lo que ocurre es una lateralización o subluxación de la patela por un problema de alineación o inestabilidad intrínseca secundaria, que se fue dejando pasar agravando la laxitud articular y se genera por mecanismos de repetición. (16)

Los procesos resultantes de malos hábitos como es la obesidad es otro motivo de importancia clínica, ya que todo el peso del cuerpo recae sobre las rodillas provocando dolor por el aumento de carga. La obesidad es el exceso de tejido adiposo en el cuerpo, es considerado un problema de salud pública en la población mayor de 30 años, en la que se presenta en más del 20% afectando mayormente al sexo femenino que en el masculino y en el medio urbano que en el rural.

Las articulaciones y tejidos de nuestro cuerpo están diseñados para soportar cierta carga, si existe un aumento en el tejido adiposo provocará una mayor tensión por encima de la resistencia normal de los tejidos. Cuando existe obesidad, cambia la morfología de las articulaciones, provocando a su vez una biomecánica modificada que generará tensiones adicionales a las estructuras articulares.

En el plano frontal de la rodilla existe una forma de medición llamado eje mecánico que va del miembro pélvico a la línea que va del centro de la cabeza femoral al centro de la articulación tibioastragalina que normalmente cruza la rodilla entre las espinas tibiales. Cuando existe una sobrecarga por obesidad, esta referencia se ve alterada cuando la transmisión del peso del fémur a la tibia es asimétrica, efectuándose principalmente en la parte medial de la articulación y determinante de la gonartrosis. La rodilla en el plano sagital también presenta una distribución uniforme de las fuerzas de compresión y en caso de estar alterada la biomecánica como en la contractura de la rodilla en flexión,

aumenta la presión en la parte dorsal por cm^2 , al disminuir el radio de curvatura y esta carga aumenta aún más con la obesidad. (2)

Cuando una persona se encuentra en apoyo bipodal la carga soportada en cada rodilla es la misma con un valor de 43% del peso corporal. Durante el apoyo unipodal la rodilla está encargada de mantener el 93% del peso del cuerpo (7) por lo que si se tiene un aumento del peso, aumentara la carga que tenía habitualmente la rodilla generando mayor compresión llevándole a lesiones crónico degenerativas.

La obesidad no es todo el problema, el sedentarismo también tiene grandes complicaciones en los procesos dolorosos de rodilla. De acuerdo con la OMS, la inactividad física es un problema de salud pública mundial. Se considera que al menos el 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud (37). Al presentar este factor de inactividad física, el metabolismo del cuerpo se altera y por consiguiente los problemas antes mencionados de obesidad son más comunes, así mismo, aunque no se cuente con un problema relacionado a la obesidad o sobrepeso, la inactividad genera problemas por la atrofia muscular que se presenta en personas sedentarias llevándolo a lesiones articulares.

Existen otros factores predisponentes propios de cada individuo que son las deformidades articulares, estas llevarán al individuo a presentar modificaciones en la estructura articular. Van de la mano una de la otra, una alteración estructural llevará a la articulación a modificar la biomecánica provocando desgaste articular y en caso contrario la degradación del cartílago y los demás factores asociados llevarán a la articulación a presentar una deformidad. Entre las más comunes se encuentra genuvalgo, genuvaro y genurecurvatum. (7)

Agentes infecciosos

Existen lesiones articulares que no son necesariamente por factores traumáticos, sino que son provocados por agentes infecciosos como es la Artritis Séptica (AS) que consiste en una inflamación aguda de la membrana sinovial causada por agentes infecciosos que provocan el deterioro del cartílago articular. (38) Es causada por colonización de la cavidad articular por un germen con tendencia a la supuración y a la destrucción articular. El agente infeccioso varía desde una bacteria o virus hasta micro bacterias y hongos, siendo el más común el *Staphylococcus aureus*. (39)

Se trata de una enfermedad devastadora, que en la mayoría de las ocasiones resulta en la afección funcional de la articulación de carácter irreversible. Puede afectar a

cualquier articulación del cuerpo, siendo la rodilla la más propensa a afectarse. En el cuadro clínico, además de los hallazgos sistémicos como fiebre y alteraciones inmunológicas, encontramos dolor intenso de la articulación, pérdida de la movilidad articular, aumento repentino de la temperatura local e imposibilidad para la marcha. Dichos síntomas, de manera crónica afectarían la funcionalidad de la rodilla llevando a encontrar datos clínicos importantes en nuestras valoraciones de rodilla, como importante atrofia muscular, y alteraciones biomecánicas por las modificaciones que realiza el paciente que padece AS. (38)

El diagnóstico temprano evita complicaciones y está basado en elementos clínicos, imagenológicos, microbiológicos y anatómo-patológicos. La estrategia de tratamiento debe ser agresiva y enfocada según el posible agente causal de la enfermedad. (38)

Las condiciones presentadas en el apartado de crónicas, si bien pueden presentarse desde un estado agudo, sin embargo, se relacionan más a las secuelas que las lesiones dejan en la articulación de rodilla. Después de un traumatismo a la articulación, suele quedar un grado de inestabilidad que conforme avanza el tratamiento fisioterapéutico, es indispensable trabajar la estabilidad articular, ayudando a la rodilla a regresar a las condiciones normo patológicas que se presentaban antes del mecanismo lesional.

La obesidad y sobrepeso, como ya se mencionó, provocará una alteración en la alineación de las estructuras articulares, provocando a largo plazo, de manera crónica las alteraciones articulares. El sedentarismo provocará una atrofia muscular y a su vez, una insuficiencia articular por la hipomovilidad de los pacientes. En cuanto a las lesiones de origen infeccioso, se consideran de manera crónica, ya que una vez que se diagnostica la AS el primer paso será eliminar el agente infeccioso, lo cual llevará un tiempo, siendo así que las secuelas de la infección quedarán de manera crónica, por la hipomovilidad, debilidad y degeneración que la propia infección provocó.

Valoración fisioterapéutica

Cada paciente que ingresa al área de Valoración y Diagnóstico de la Clínica de Fisioterapia de la ENES UNAM LEÓN debe ser explorado del padecimiento que refiere cada uno. Realizar la valoración nos ayuda a obtener datos y signos clínicos que nos llevarán a realizar un diagnóstico fisioterapéutico.

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012 del expediente clínico, es un documento médico, legal y privado, el cual debe realizarse en toda área de salud donde se recauden información personal de un paciente, así como datos de su estado de salud o enfermedad. (40)

La historia clínica consta de dos componentes primarios, el interrogatorio que recauda datos personales del paciente e historia de la enfermedad, y el segundo componente que es la exploración física, la cual complementa la información recaudada en el interrogatorio. (41)

Valoración funcional de rodilla

La valoración de rodilla es amplia y cada punto es importante para llegar al diagnóstico del paciente. Desde el inicio, con la observación y anamnesis se obtienen datos que serán clave para obtener nuestro diagnóstico, ya que se indaga en el mecanismo de lesión, tiempo de evolución, datos del dolor y actividades limitadas, todo esto se confirma más adelante en la exploración detallada de la articulación a valorar. En la anamnesis se pregunta la información necesaria acerca del padecimiento del paciente, que son puntos clave para llegar al diagnóstico, seguido de la exploración detallada que se menciona más adelante.

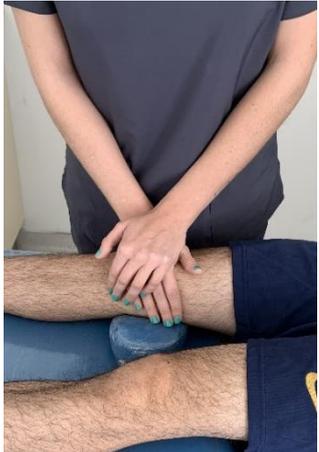
La inspección y palpación de rodilla es uno de los puntos más importantes en la valoración de rodilla, ya que de aquí parte la exploración, desde que el usuario ingresa al cubículo donde será la valoración obtenemos información, se obtienen datos importantes en la forma en que camina, la marcha debe efectuarse con movimientos suaves y rítmicos, si hace uso de algún instrumento ortésico, tipo de marcha y la fascie con la que ingresa. (42)

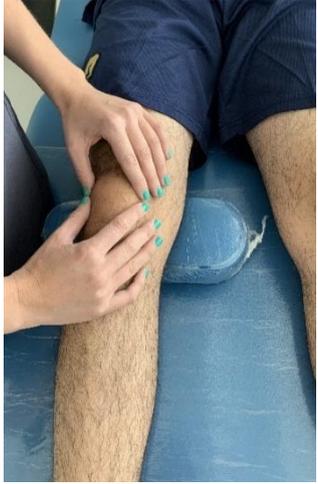
En la inspección y palpación empieza la parte objetiva de la exploración ya que se aterrizan los datos obtenidos de la anamnesis, se evalúa el estado general y específico de la rodilla. Mediante estos obtenemos datos de inflamación, dolor y estado articular.

Una vez que se tiene la información del padecimiento y la exploración de la articulación y zonas adyacentes a la zona explorada, las pruebas ortopédicas son clave para comprobar lo que se exploró. Existen pruebas para evaluar el estado de los ligamentos, la estabilidad articular, estado de meniscos, pruebas de desgaste articular y movimiento articular. Es importante siempre evaluar el estado articular, es decir si una articulación se encuentra hipomóvil o hiper móvil, con el fin de evaluar la estabilidad y condición articular.

Enfocados en la exploración de los padecimientos principales de rodilla las pruebas que se destacan son:

Pruebas diagnósticas que confirman desgaste articular:

Prueba	Descripción	Imagen
<p>Aprehensión</p>	<p>Aprehensión consiste en realizar una compresión a la articulación cuando esta se encuentra en extensión, con el fin de encontrar síntomas de dolor al realizar la manipulación o simplemente una fascie ansiosa al intentar realizar la compresión</p>	 <p data-bbox="1123 1357 1423 1413">Fig. 2 Prueba ortopédica de aprehensión</p>

<p>Cepillos articulares</p>	<p>Los cepillos de rodilla permiten evaluar la movilidad de la rótula sobre la articulación, se realiza movimiento en dirección céfalo-caudal y latero-medial obteniendo datos de crepitación, hipo o hipermovilidad de esta.</p>	 <p>Fig. 3 Prueba ortopédica Cepillos Articulares</p>
<p>Escape</p>	<p>La última prueba que nos arroja datos de daño al cartilago articular es la de escape, consiste en realizar un movimiento de desplazamiento caudal de la rótula y pedir al paciente una contracción de cuádriceps, si al momento de realizar esta prueba existe dolor la prueba es positiva.</p>	 <p>Fig. 4 Prueba ortopédica Escape</p>

Pruebas diagnósticas de valoración para estabilidad articular:

<p>Bostezos articulares</p>	<p>Los bostezos articulares para valorar la integridad de los ligamentos colaterales. Con la rodilla en ligera flexión se realizan movimientos en dirección lateral y medial valorando la estabilidad de la articulación de la rodilla.</p>	 <p>Fig. 5 Prueba ortopédica Bostezos articulares</p>
<p>Cajón anterior y posterior</p>	<p>Los cajones son la prueba más específica para comprobar la ruptura de los ligamentos cruzados de la rodilla, los cuales brindan la estabilidad a ella. Consiste en realizar una flexión de la articulación, que como ya se mencionó es la posición en que se encuentra más inestable, se realiza una movilidad pasiva de la articulación en sentido antero-posterior, el desplazamiento excesivo de la tibia sobre el fémur sería una prueba positiva.</p>	 <p>Fig. 6 Prueba ortopédica "cajón anterior y posterior"</p>

Pruebas diagnósticas de valoración para meniscopatía:

Mc Murray	<p>Mc Murray se realiza con el paciente en decúbito supino, se realiza una rotación interna y externa de cadera y se pide al paciente realizar la extensión de rodilla contra resistencia. Según la rotación en qué presenté sintomatología será el menisco lesionado: Rotación externa para menisco medial, rotación interna para menisco lateral.</p>	 <p>Fig. 7 Prueba ortopédica Mc Murray</p>
Appley	<p>La prueba de Appley se realiza en decúbito prono, con flexión de rodilla a 90° del paciente y realizando rotaciones axiales pasivas de la rodilla. Si el dolor aparece a la rotación externa arroja información de menisco interno, si duele a la rotación interna da información de menisco externo.</p>	 <p>Fig. 8 Prueba ortopédica Appley</p>

En el caso de fracturas no se realizan pruebas específicas, basta con observar las placas de imagenología para corroborar una consolidación ósea y realizar movilización articular para evaluar el estado de la articulación o segmento óseo. Una vez comprobada la osificación se realizan las pruebas de estabilidad de rodilla.

La medición de arcos de movimiento y fuerza muscular es importante para saber si la rodilla a explorar tiene alteraciones. Para medir el rango articular se pide el movimiento activo, se observa el movimiento en todo el rango articular identificando movimientos anormales o compensaciones. Posteriormente se realiza el mismo movimiento efectuado de manera pasiva. La importancia de valorar movimiento activo y pasivo es para identificar si la limitación del rango es de origen muscular o articular, para con ello, partir el tratamiento según los hallazgos en la valoración. (42)

La exploración de integridad neurológica ayuda a descartar una alteración del sistema nervioso, si los dermatomas y reflejos osteotendíneos del paciente se encuentran sin alteraciones, sabemos que la información neurológica se encuentra íntegra.

Escalas de medición en fisioterapia

La aplicación de escalas en la valoración fisioterapéutica arroja datos extras para completar la exploración física del paciente. Estas escalas son específicas para medir algún dato en concreto o en general las limitaciones que se pueden presentar en una lesión o en un grupo determinado de pacientes, ya sea ortopédicos, geriátricos o neurológicos.

De acuerdo con La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), define al dolor como "una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial" (43)

Existen diversas escalas y cuestionarios para la valoración del dolor. La escala utilizada con mayor frecuencia en las valoraciones fisioterapéuticas es la Escala Numérica Análoga (ENA) la cual consiste en preguntar al paciente la intensidad de dolor con referencia al 0-10, donde cero es nada de dolor, y diez, el mayor dolor que ha experimentado. (44)

CAPITULO 2

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las causas de dolor de rodilla son amplias, entre las más comunes se encuentran lesiones por mecanismos directos como traumatismos, lesiones propias de la actividad laboral y deportiva e indirectamente por procesos degenerativos debido a la sobrecarga articular durante la realización de actividades laborales o repetitivas en la actividad física, además de factores relacionados al estilo de vida como sedentarismo y obesidad.

Vivir con un síndrome doloroso de una articulación de suma importancia en el cuerpo humano modifica la biomecánica y altera las actividades laborales, deportivas y de la vida diaria de cada individuo que lo padece, provocando a su vez, que las lesiones que no son intervenidas o los hábitos que no son modificados agraven la sintomatología y clínica articular haciendo más difícil el tratamiento ya que una lesión o condición no tratada provocará que las estructuras adyacentes modifiquen su funcionalidad agravando la condición principal y provocando alteraciones secundarias.

El número de pacientes que acuden con padecimientos dolorosos de rodilla provocando alteraciones en su estilo de vida va en aumento, es importante identificar las deficiencias funcionales que padece cada uno en su ingreso al área de valoración para otorgarle un tratamiento eficaz que lo reintegre en sus actividades que se encuentran mayormente limitadas y mejore su calidad de vida, ya que si no se identifican o no son tratadas a tiempo, la sintomatología y clínica se cronifica haciendo que la alteración articular cada vez sea mayor, y por tanto, sea más difícil identificar la lesión.

Es importante analizar el inicio de la lesión, sin embargo, se debe realizar una correlación de todos los datos clínicos que arroje el paciente, ya que la rodilla es una articulación de gran importancia mecánica en la vida diaria y al presentar disfunciones modificará la biomecánica provocando alteraciones funcionales que se verán implicadas en la vida diaria de estos.

JUSTIFICACIÓN

Dado que los síndromes dolorosos de rodilla provocan una alteración funcional importante en la vida diaria de los pacientes, aplicar una escala que mida la disfunción que se manifiesta cuando se tiene una lesión de rodilla ayudará a brindarle al paciente una rehabilitación óptima y específica a la limitante física que se presenta haciendo énfasis en el ítem con mayor alteración a la elaboración. Con la obtención temprana de estos datos clínicos, el paciente ahorraría gastos en tratamientos realizados sin un conocimiento exacto del grado de disfunción y las principales limitaciones que se manifiestan en su lesión lo que provocaría mayores gastos farmacéuticos, de seguridad social, de incapacidad laboral y un dolor sostenido que afectará su estado de salud física, mental y emocional.

El uso de escalas se considera un amplio campo de oportunidad en el área de Valoración y Diagnóstico de la Clínica de Fisioterapia de la ENES UNAM LEÓN durante el proceso de examinación para contar con herramientas que complementen la exploración física, así como las funciones específicas que se encuentran alteradas, con el fin de obtener la mayor cantidad de signos clínicos de la patología que se está valorando.

Tal es el caso de aplicar la escala para medir la funcionalidad de la rodilla a los pacientes que ingresan para así obtener mayor información del grado de limitación que provoca cursar con este proceso doloroso con el fin de proponer la aplicación de escalas de medición de disfunción en cada área de tratamiento que se ofrece en la Clínica de Fisioterapia, para cada vez generar diagnósticos más certeros y poder emitir planes de tratamiento específicos a los requerimientos de cada paciente, ya que será un instrumento que ayude a identificar que síntomas y en qué porcentaje se presentan limitadas las actividades deportivas, laborales y de la vida diaria generándole una rehabilitación más efectiva, ahorrando así tiempo del paciente, costo económico, y sobre todo, lograr en menor tiempo los objetivos planteados.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el grado de limitación funcional en pacientes que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEÓN UNAM con síndromes dolorosos de rodilla?

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar el grado de limitación funcional en pacientes con síndromes dolorosos de rodilla que ingresan al área de Valoración y Diagnóstico de la Clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM.

Objetivos específicos

- Identificar la relación entre las características demográficas del paciente y el grado de limitación funcional de rodilla
- Identificar si existe una relación significativa entre las actividades físicas del paciente y grado de limitación funcional de rodilla.
- Identificar si existe una relación significativa entre las características clínicas del paciente y grado de limitación funcional de rodilla.
- Sugerir el instrumento KOOS al área de valoración de la clínica de fisioterapia de la ENES LEÓN UNAM como un complemento en las valoraciones en pacientes con síndromes dolorosos de rodilla.

HIPÓTESIS

Hipótesis

- I. Los pacientes que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEÓN UNAM con síndromes dolorosos de rodilla presentan un alto grado de limitación funcional.

Hipótesis nula

- I. Los pacientes que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEÓN UNAM con síndromes dolorosos de rodilla no presentan un alto grado de limitación funcional.

CAPITULO 3

MATERIALES Y MÉTODOS

Metodología de la investigación

La investigación se desarrolló con el método hipotético-deductivo y el método específico-estadístico. Se define hipotético-deductivo a aquellos estudios que tratan de establecer la verdad o falsedad de las hipótesis. Los métodos específicos- estadísticos son procedimientos para manejar datos cuantitativos y cualitativos mediante técnicas de recolección, recuento, presentación, descripción y análisis. Los métodos estadísticos permiten comprobar hipótesis o establecer relaciones de causalidad en un determinado fenómeno. (45)

Diseño del estudio

Estudio de carácter observacional, de tipo descriptivo, transversal y prospectivo. Ya que como describe Sampieri son estudios diseñados para medir a una población definida y en un punto específico de tiempo. No involucran un seguimiento y se recopilan datos de interés para examinar la relación entre variables de interés. Muestra la frecuencia de una exposición o resultados de una población. No existe un grupo control propiamente dicho y se aplica a todos los individuos que cumplan con los criterios de inclusión sin comparación de resultados. (46)

Criterios de selección

Inclusión

- Adultos sin importar el género de 18-65 años que padezcan síndromes dolorosos de rodilla.
- Sospecha diagnóstica de síndromes dolorosos de rodilla o confirmada por diagnóstico médico.
- Pacientes que presenten únicamente limitación funcional de rodilla y no se vean implicadas articulaciones adyacentes como cadera y tobillo.
- Aquellos que firmen consentimiento informado para participar en proyecto de investigación

Exclusión

- Que cuenten con intervención previa de fisioterapia.
- Aquellos que presenten patologías o limitaciones en cadera o tobillo, los cuales influyan de manera severa la funcionalidad de rodilla.
- Pacientes con enfermedad sistémica que afecte la medición.
- Pacientes con afectación bilateral.

Eliminación

- Historias clínicas incompletas.
- Que suspendan el proceso de valoración por motivos de urgencia o emergencia.
- Aquellos que no firmen consentimiento informado para participar en proyecto de investigación.

Participantes

Aplicado a pacientes adultos sin importar el género en un rango de edad de 18 a 65 años presentando síndromes dolorosos de rodilla que ingresen al área de valoración de la ENES UNAM León entre octubre de 2019 y marzo 2020 y que cumplieron con los criterios de inclusión propuestos en la investigación.

Descripción de la muestra

Constó de 15 pacientes con limitación funcional de rodilla debido a un síndrome doloroso, de los cuales 10 pertenecieron al sexo femenino y 5 al masculino.

Tamaño de la muestra

La muestra fue conformada por 15 pacientes que acudieron al área de Valoración y Diagnóstico de la ENES UNAM LEÓN durante octubre 2019 y marzo 2020 con síndromes dolorosos de rodilla los cuales cumplieron con los criterios de inclusión propuestos en la investigación. Por el contrario, fueron excluidos dos pacientes que presentaron una importante limitación de cadera y se eliminaron a 5 pacientes que al ingresar al área de valoración no cumplían con los criterios propuestos para llevar a cabo la investigación.

Tipo de muestreo

Se trata de un muestreo no probabilístico por conveniencia ya que se cuenta con un proceso para seleccionar aquellos pacientes que cursan con dolor de rodilla y que serán parte de la investigación.

Procedimientos

Se realizó un análisis sobre el instrumento de valoración funcional de rodilla, investigando a detalle la escala Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) y otras escalas de valoración para elegir la que más se apegara a los objetivos planteados en la investigación, así como la que resultara más completa para la valoración funcional. Se eligió KOOS ya que es una escala que engloba los ítems que se ven principalmente afectados tras una lesión de rodilla, además de que es importante siempre evaluar todos los aspectos físicos, sociales y emocionales de quien lo padece, la escala KOOS además de indagar en los signos y síntomas, evalúa la dificultad que presentan para llevar a cabo actividades de la vida diaria, deportivas y recreativas lo cual hace más completa la valoración funcional.

Una vez identificados a los pacientes que ingresaban al área de Valoración y Diagnóstico presentando una limitación funcional de rodilla y corroborando que

cumplían con los criterios de inclusión se les planteó el proyecto, proseguía con la firma de consentimiento informado, historia clínica y elaboración propia y aplicación del instrumento de valoración a la muestra de estudio.

Materiales

Historia clínica

Aplicación de historia clínica elaborada personalmente en la que se recaudan datos del paciente acerca de la actividad y frecuencia con que realiza dicha actividad física, etiología del dolor ya sea de origen degenerativo o traumático, estadio de la lesión agudas o crónicas y antecedentes quirúrgicos o no quirúrgicos, para identificar la relación de estos datos con el dolor de rodilla.

Consentimiento informado

Elaborado personalmente donde se explicó al paciente el objetivo del proyecto de investigación para si aceptaba ser parte de él tener un respaldo de su consentimiento para uso de sus datos arrojados en la exploración física y aplicación de la escala KOOS.

Escala KOOS

KOOS (Knee Osteoarthritis Outcome Store) es una escala de valoración funcional la cual emite un porcentaje de discapacidad funcional que se presenta tras una lesión de rodilla.

Expediente Smile

Herramienta electrónica que se utiliza en el área de Valoración y Diagnóstico de la ENES UNAM LEÓN en la cual se recauda información importante del paciente y exploración fisioterapéutica de donde se obtuvieron los datos del rango articular de rodilla medidos con goniometría.

Instrumento de medición

KOOS

Aplicación de la escala de valoración funcional KOOS a los pacientes que ingresaron al área de valoración presentando algún síndrome doloroso de rodilla entre octubre de 2019 y marzo 2020 identificando el porcentaje de limitación que arroja la escala y la principal limitación que presenta cada sujeto con dolor de rodilla. Se utilizó la versión traducida al español en el año 2012 por Vaquero J. y colaboradores.

Existen diversas escalas para valorar la funcionalidad de rodilla, sin embargo, la escala de valoración KOOS (Knee Osteoarthritis Outcome Store) resulta ser la más completa para evaluar el estado de salud de un paciente que cursa con dolor de rodilla debido a un proceso degenerativo o traumático, así como posterior a un proceso quirúrgico. Publicada por primera vez el 28 de agosto de 1998 por Ross EN, Lohmander LS, Ekdahl C, Beynnon BD.

Es una escala aplicada por fisioterapeutas y sencilla de responder ya que son preguntas claras y concretas que determinan el grado de alteración funcional que va de leve a extremo arrojando al final un porcentaje de limitación que se cursa en cada lesión. Se le pide al paciente que conteste según la sintomatología, clínica y funcionalidad que percibió durante la última semana con respecto a su rodilla.

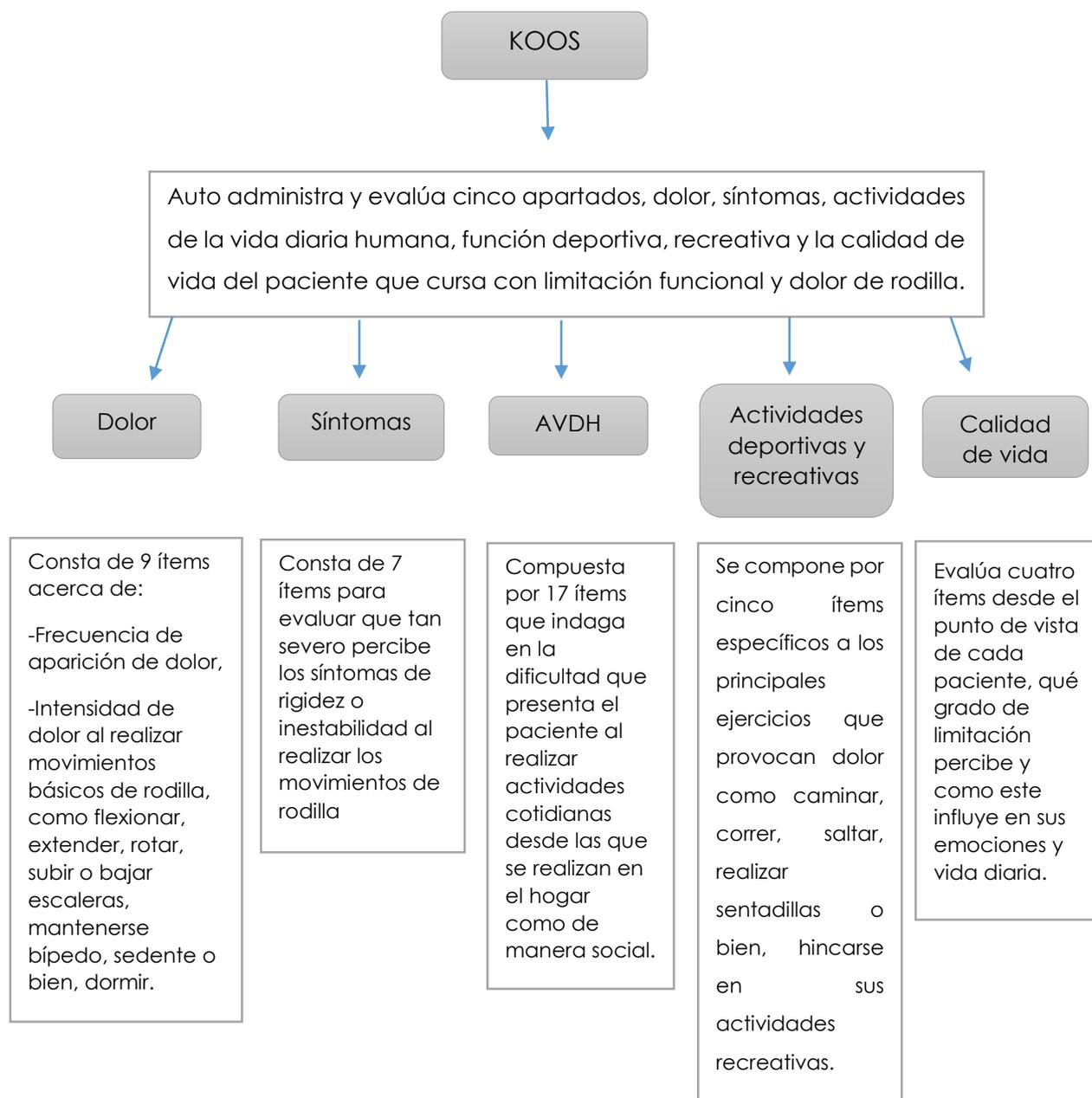


Diagrama 1. Elaboración propia con información tomada de la escala KOOS.

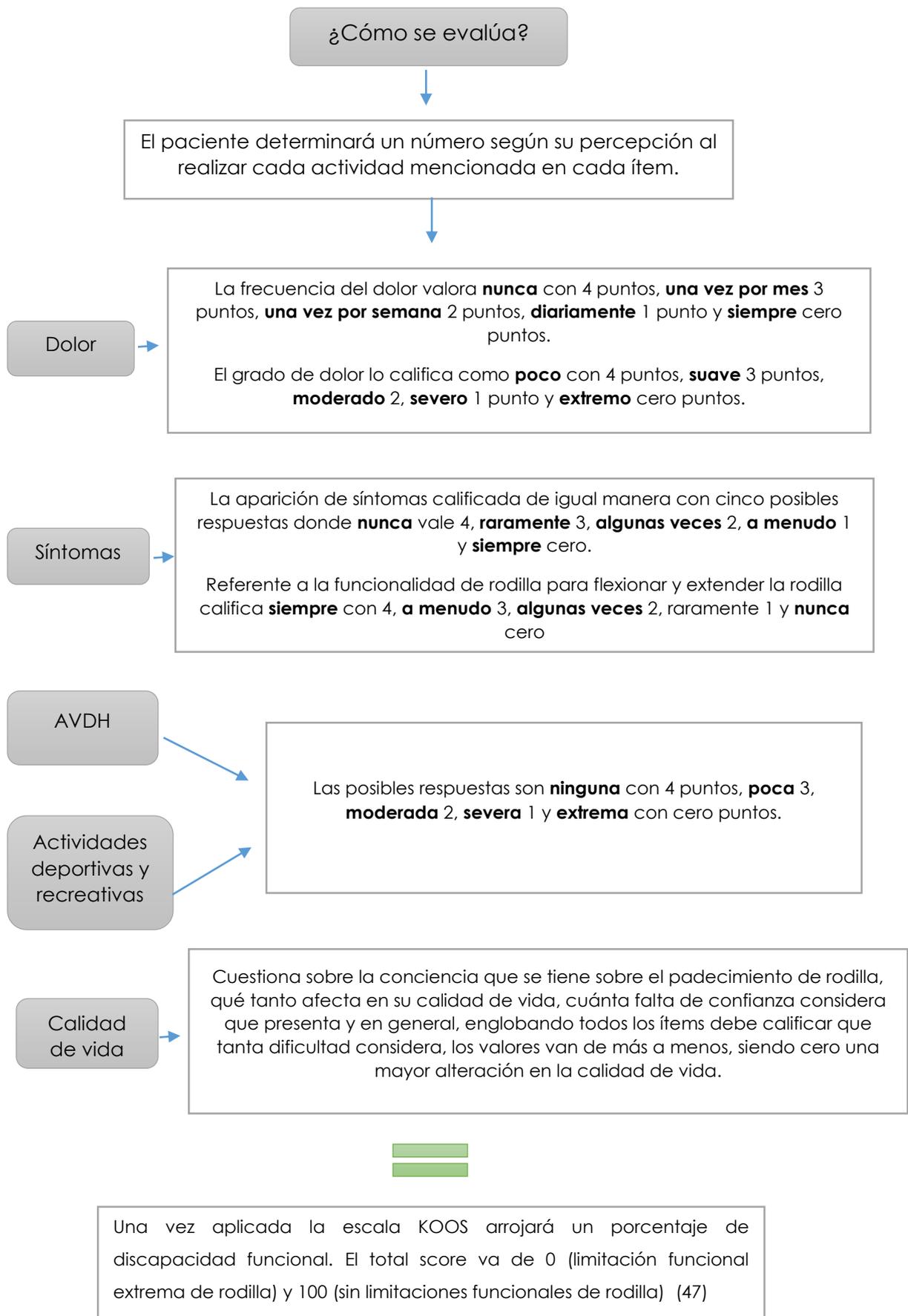


Diagrama 2. Elaboración propia con información tomada de la escala KOOS.

Análisis de datos

Una vez obtenida la información del paciente se tabuló una base de datos sistemáticamente ítem por ítem, se llevó a cabo en el programa Excel y SPSS versión 23. Una vez recolectada la información y tabulada en base de datos se configuran niveles para medir los puntajes obtenidos en cada una de las variables, calculando los indicadores más convenientes de acuerdo al tipo de variable, se establecieron indicadores de frecuencia simple, frecuencias porcentuales y medidas de tendencia central: mediana, media, desviación estándar y moda. Una vez procesados los indicadores por cada una de las variables se procedió a la presentación de resultados en tablas y gráficos dando respuesta a cada uno de los objetivos planteados en la investigación. La información se presentó a través de tablas donde se exponen los niveles resueltos de la base de datos en cuanto a la frecuencia e incidencia de respuestas obtenidas por los pacientes participantes en el proyecto de investigación y los porcentajes que se derivan de esta frecuencia. La interpretación se establece a través de los indicadores para generar una comparación con la investigación. Para el contraste de hipótesis y determinar la relación entre las variables se hace uso de la prueba no probabilística y red de piso, donde se evidencia a través del coeficiente de relación el grado de relación entre variables y mediante el nivel de significancia obtenido de la prueba al contrastar con un nivel de significancia de 0.05 como margen de error en la investigación se pudo tomar la decisión de aceptar o rechazar la hipótesis planteada en la investigación, lo cual permitió realizar un análisis completo de los resultados y plantear conclusiones en base a los resultados obtenidos, así como proponer sugerencias.

Matriz de consistencia para el proyecto de investigación

<p>Título de tesis: Limitación y disfunción en pacientes con síndromes dolorosos de rodilla que ingresan al área de Valoración y Diagnóstico de la ENES UNAM León,</p>		
<p>Problema</p> <p>¿Cuál es la limitación funcional en pacientes que ingresan al área de Valoración y Diagnóstico de la ENES UNAM León con síndromes dolorosos de rodilla?</p>	<p>Objetivos</p> <p>Objetivo general Determinar el grado de limitación funcional en pacientes con síndromes dolorosos de rodilla que ingresan al área de Valoración y Diagnóstico de la ENES UNAM León.</p> <p>Objetivos específicos Identificar la relación entre las características demográficas del paciente y el grado de limitación funcional de rodilla</p> <p>Identificar si existe una relación significativa entre las actividades físicas del paciente y el grado de limitación funcional de rodilla.</p> <p>Identificar si existe una relación significativa entre las características clínicas del paciente y el grado de limitación funcional de rodilla.</p> <p>Sugerir el instrumento KOOS al área de valoración de la clínica de fisioterapia de la ENES LEÓN UNAM como un complemento en las valoraciones en pacientes con síndromes dolorosos de rodilla.</p>	<p>Hipótesis</p> <p>Hipótesis general Los pacientes que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEÓN UNAM con síndromes dolorosos de rodilla presentan un alto grado de limitación funcional.</p> <p>Hipótesis nula No existe un alto grado de limitación funcional en pacientes con síndromes dolorosos de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM.</p>

<p>Variables Dependientes:</p> <p><u>Limitación funcional</u> Cualitativa, nominal, politómica.</p> <p><u>Rango de movimiento</u> Cuantitativa, discreta.</p>	<p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dolor. • Síntomas. • Actividades de la vida diaria. • Funciones recreativas y deportivas. • Calidad de vida. <ul style="list-style-type: none"> • Grados de movilidad articular. • Flexión. • Extensión. 	<p>Metodología de investigación</p> <p><u>Enfoque</u> Cuantitativo.</p> <p><u>Método</u> Hipotético - deductivo.</p> <p><u>Tipo</u> Básica y aplicada.</p> <p><u>Diseño</u> No experimental.</p> <p><u>Nivel</u> Descriptiva - correlacional.</p> <p><u>Población</u> Pacientes con síndromes dolorosos de rodilla que ingresen al área de valoración de la ENES UNAM León entre octubre de 2019 y marzo 2020.</p> <p><u>Muestra</u></p>
--	---	---

<p>Independientes: <u>Características demográficas</u> Cuantitativa, discreta. Cualitativa, nominal, dicotómica.</p> <p><u>Actividades físicas</u> Cualitativa, nominal, dicotómica y politómica.</p> <p><u>Características clínicas</u> Cualitativa, nominal, dicotómica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Edad. • Sexo. <ul style="list-style-type: none"> • Actividad física. • Frecuencia de la actividad. <ul style="list-style-type: none"> • Etiología. • Estadío de la lesión. • Antecedentes. 	<p>No probabilístico o por conveniencia. 18 pacientes.</p> <p><u>Técnica e instrumento</u> Observación directa. Encuesta. Cuestionario subjetivo y anamnesis.</p>
--	--	--

CAPITULO 4

Resultados

Limitación funcional

Resultados descriptivos del grado de limitación funcional en pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM.

Tabla 1. Grado de limitación funcional en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Leve (76 – 100)	4	26,7
Moderado (51 – 75)	6	40,0
Grave (26 – 50)	2	13,3
Muy Grave (0 – 25)	3	20,0
Total	15	100,0

Fuente: Elaboración propia.

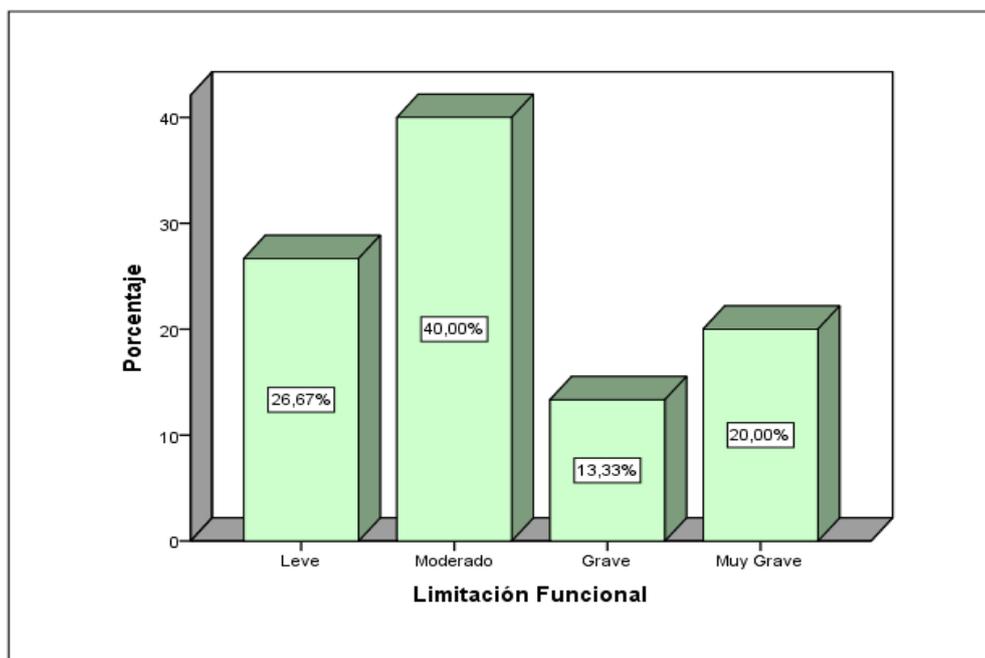


Figura 1. Grado de limitación funcional en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 1 y Figura 1, se observa que del total de pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM, el 40% fueron evaluados con una limitación funcional moderada en la rodilla afectada, el 26,7% refieren una limitación leve, el 20% indican una limitación muy grave, mientras que el 13,3% refieren una limitación funcional grave.

Tabla 2. Grado de dolor que padecen los pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Leve (76 – 100)	4	26,7
Moderado (51 – 75)	7	46,7
Grave (26 – 50)	2	13,3
Muy Grave (0 – 25)	2	13,3
Total	15	100,0

Fuente: Elaboración propia.

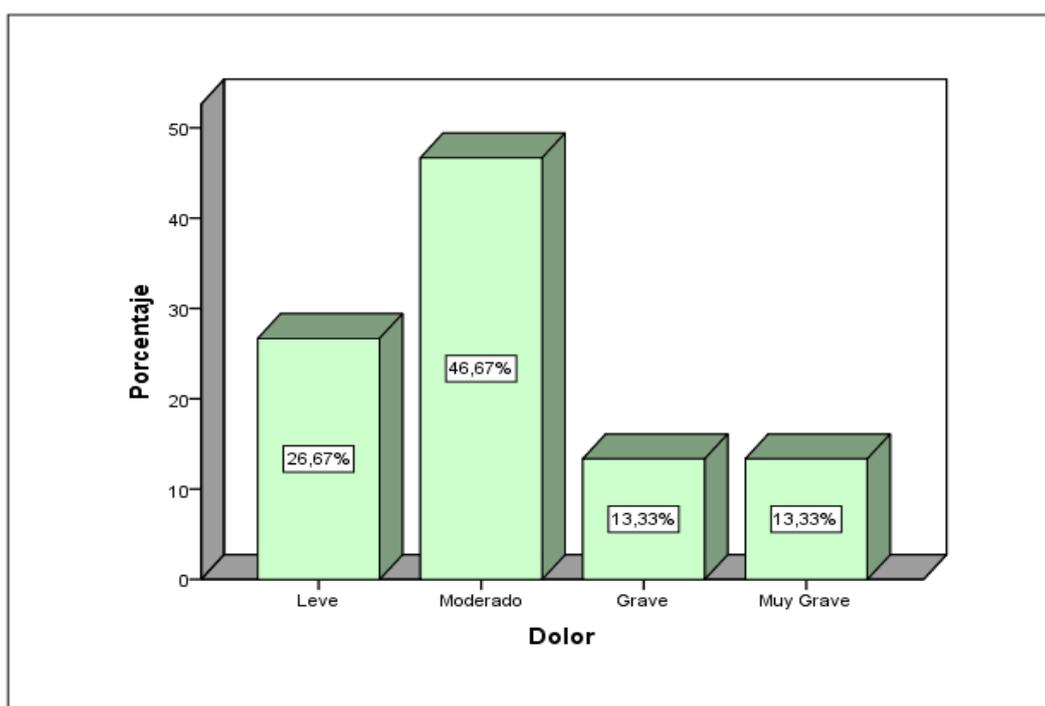


Figura 2. Grado de dolor que padecen los pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 2 y Figura 2, se observa que del total de pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM, el 46,7% presentan dolor moderada en la rodilla afectada, el 26,7% refieren dolor leve, mientras que el 13,3% indican un dolor grave y muy grave.

Tabla 3. Grado de los síntomas de rigidez e inestabilidad en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Leve (76 – 100)	5	33,3
Moderado (51 – 75)	5	33,3
Grave (26 – 50)	2	13,3
Muy Grave (0 – 25)	3	20,0
Total	15	100,0

Fuente: Elaboración propia.

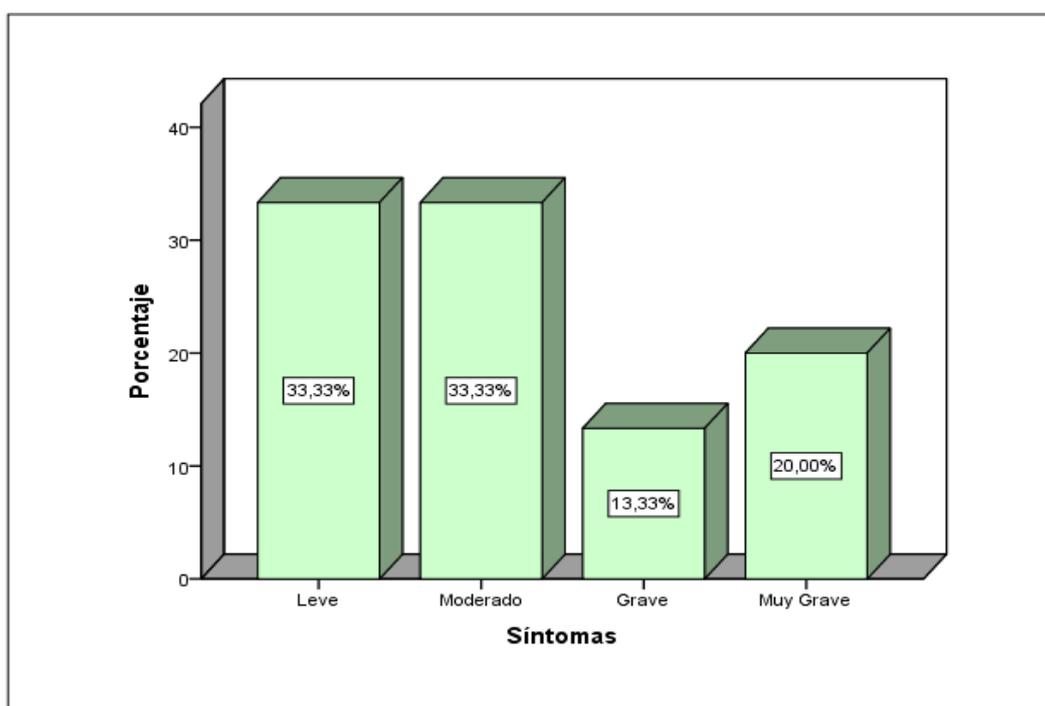


Figura 3. Grado de los síntomas de rigidez e inestabilidad en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 3 y Figura 3, se observa que del total de pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM, el 33,3% presentan síntomas de rigidez e inestabilidad leve y moderada en la rodilla afectada, el 20% refieren los síntomas muy gravemente, mientras que el 13,3% tienen los síntomas en niveles grave.

Tabla 4. Grado de dificultad en actividades de la vida diaria en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Leve (76 – 100)	7	46,7
Moderado (51 – 75)	3	20,0
Grave (26 – 50)	4	26,7
Muy Grave (0 – 25)	1	6,7
Total	15	100,0

Fuente: Elaboración propia.

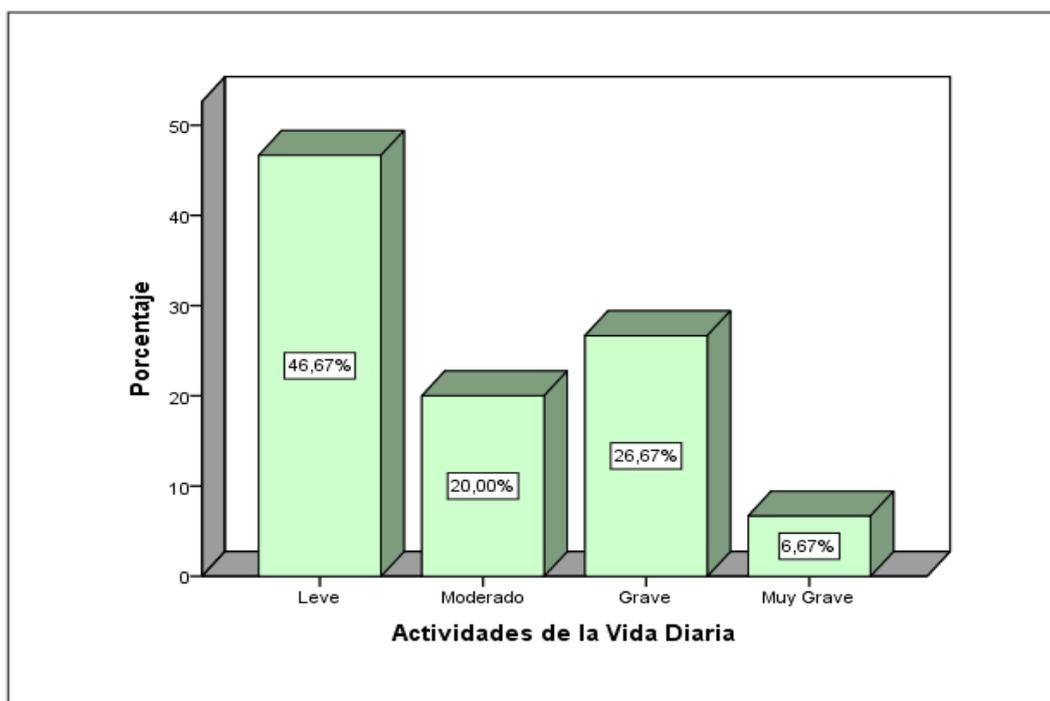


Figura 4. Grado de dificultad en actividades de la vida diaria en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 4 y Figura 4, se observa que del total de pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM, el 46,7% presentan dificultad leve en actividades de la vida a causa de la rodilla afectada, el 26,7% indican una dificultad grave en actividades cotidianas, el 20% fueron evaluados con una dificultad moderada en sus actividades, mientras que el 6,7% tienen dificultad en sus actividades diarias en niveles muy graves.

Tabla 5. Grado de dificultad en funciones recreativas y deportivas en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Leve (76 – 100)	1	6,7
Moderado (51 – 75)	7	46,7
Grave (26 – 50)	2	13,3
Muy Grave (0 – 25)	5	33,3
Total	15	100,0

Fuente: Elaboración propia.

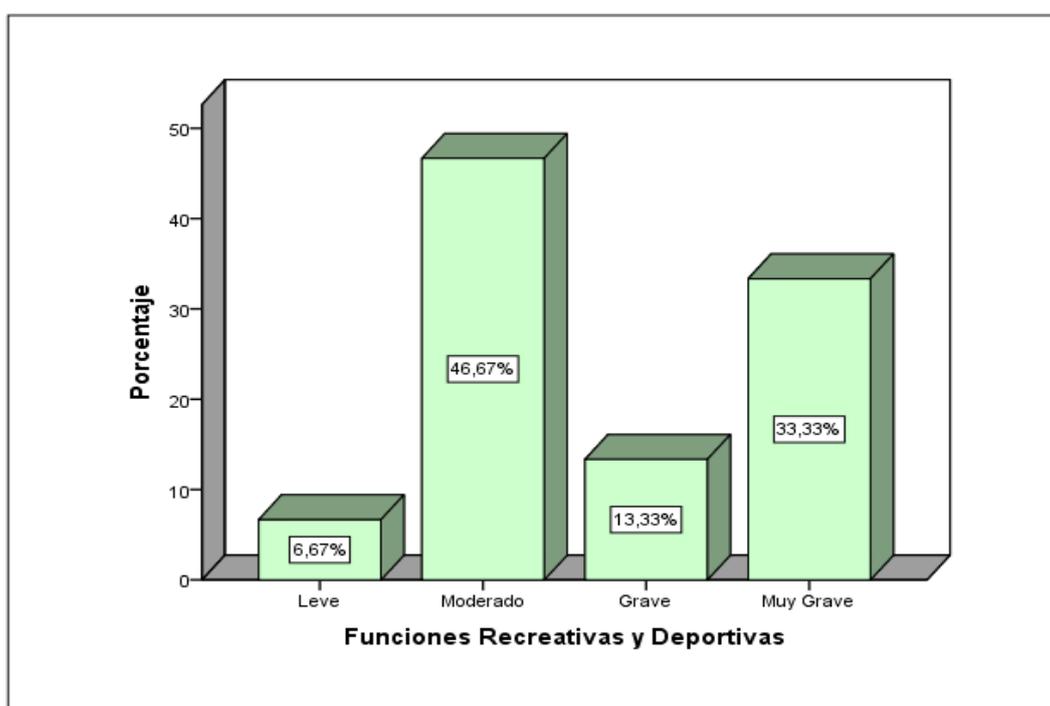


Figura 5. Grado de dificultad en funciones recreativas y deportivas en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 5 y Figura 5, se observa que del total de pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM, el 46,7% presentan dificultad moderada en funciones recreativas y deportivas a causa de la rodilla afectada, el 33,3% refieren una dificultad muy grave en las funciones recreativas y deportivas, el 13,3% fueron evaluados con una dificultad grave en las funciones deportivas, mientras que el 6,7% tienen una dificultad leve en esas funciones.

Tabla 6. Grado de dificultad en la calidad de vida en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Leve (76 – 100)	0	0,0
Moderado (51 – 75)	3	20,0
Grave (26 – 50)	6	40,0
Muy Grave (0 – 25)	6	40,0
Total	15	100,0

Fuente: Elaboración propia.

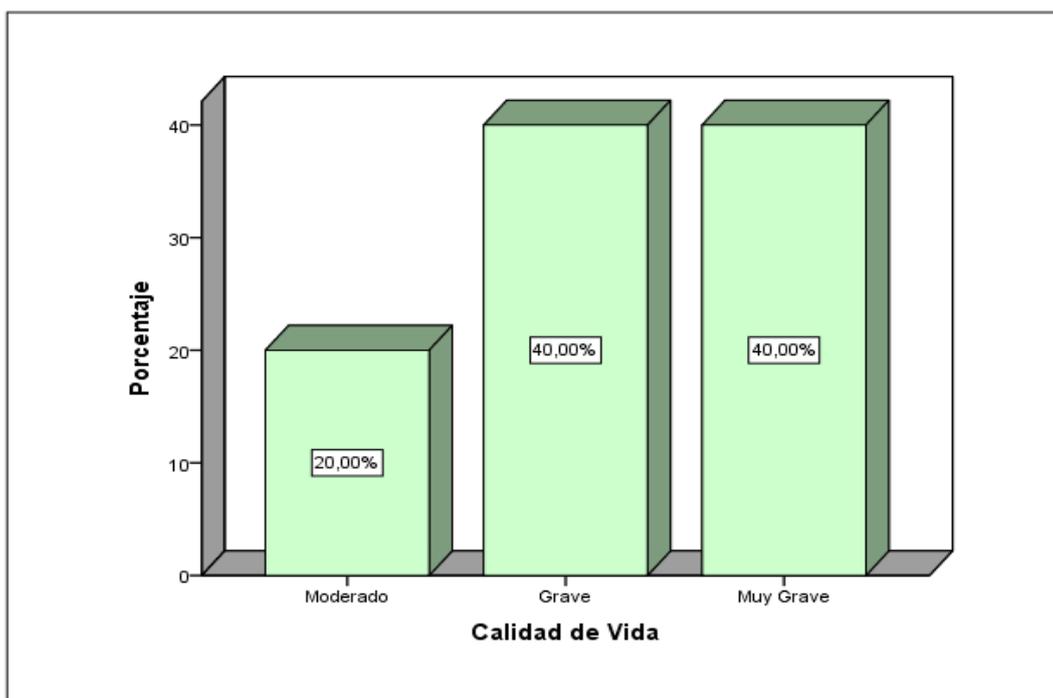


Figura 6. Grado de dificultad en la calidad de vida en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 6 y Figura 6, se observa que del total de pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM, el 40% presentan una dificultad grave y muy grave respectivamente en su calidad de vida a causa de la rodilla afectada, el 20% refieren una dificultad moderada en la calidad de vida, y ningún paciente se encuentra en niveles leves.

Tabla 7. Medidas de tendencia central del grado de limitación funcional en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Estadísticos	Limitación Funcional	Dolor	Síntomas	Actividades de la Vida Diaria	Funciones Recreativas y Deportivas	Calidad de Vida
Media	57,78	61,30	57,86	66,37	41,67	33,33
Mediana	65,48	72,22	64,29	70,59	60,00	31,25
Moda	21,43 ^a	72,22	89,29	25,00 ^a	60,00	31,25
Desviación estándar	23,47	23,53	26,67	26,41	29,68	22,12
Mínimo	21,43	22,22	14,29	25,00	,00	,00
Máximo	84,52	91,67	89,29	98,53	80,00	75,00

a. Existen múltiples modas. Se muestra el valor más pequeño.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 7, se observa que el promedio del grado de limitación funcional en los pacientes con síndrome de rodilla dolorosa es de 57,78%, con una desviación +/- 23,47%, la mitad de los pacientes están por encima de 65,48%, siendo el valor mínimo y máximo 23,47% y 84,52% respectivamente.

Entre los indicadores de la limitación funcional, se evidencia que el síndrome de rodilla dolorosa afecta mayormente a la calidad de vida de los pacientes, que reporta un promedio de 33,3% (DE +/-22,12%), seguido por las dificultades presentadas en las funciones recreativas y deportivas con una media de 41,67% (DE +/- 29,68%), sitiándose luego los síntomas de rigidez e inestabilidad que presentan los pacientes con un promedio de 57,86% (DE +/- 26,67%), luego observamos el dolor que estos padecen con una media de 61,30% (DE +/- 23,53%) y por último se sitúa la dificultad que este ocasiona en las actividades de la vida diaria que reporta un promedio en los pacientes de 66,37% (De +/- 26,41%).

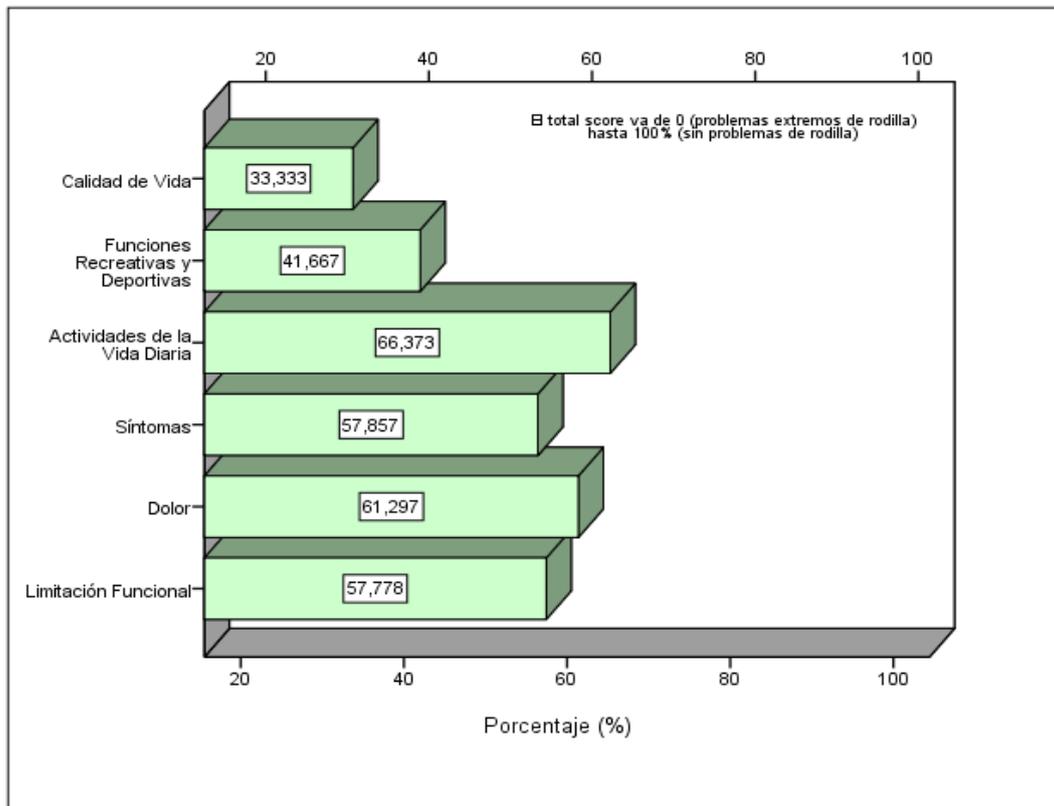


Figura 7. Medidas de tendencia central del grado de limitación funcional en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 7, se puede evidenciar que los pacientes evaluados con síndrome doloroso de rodilla ingresados en la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM, tienen un alto grado de limitación funcional dado que el promedio obtenido refleja una tendencia porcentual media- baja, que al comparar con el score normado por el instrumento utilizado el cual refiere que el valor mientras más próximo a "0" indica problemas extremos de la rodilla, permite concluir que: **"Existe un alto grado de limitación funcional en pacientes con síndromes dolorosos de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM"**.

Características demográficas

Resultados descriptivos de las características demográficas de los pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM.

Tabla 8. Medidas de tendencia central de la edad en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Estadístico	Edad
Media	36,87
Mediana	32,00
Moda	21
Desviación estándar	16,93
Mínimo	18
Máximo	65

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 8, se observa que los pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM, reportan un promedio de edad de 36,87 años con una desviación +/- de 16,93 situándose la mitad de los pacientes en edad mayor de 32 años, siendo la edad mínima y máxima reportada en los pacientes de 18 y 65 años respectivamente, la edad más frecuente reportado es de 21 años.

Tabla 9. Distribución por grupo edad en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
De 18 a 20 años	2	13,3
De 21 a 30 años	5	33,3
De 31 a 40 años	2	13,3
De 41 a 50 años	3	20,0
De 51 a 65 años	3	20,0
Total	15	100,0

Fuente: Elaboración propia.

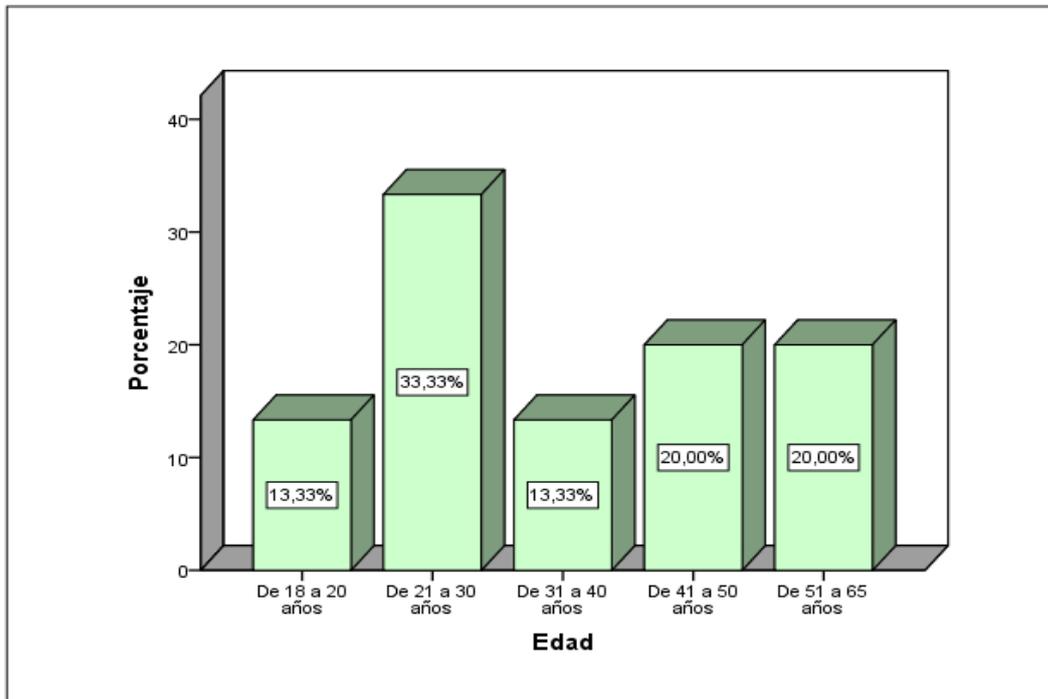


Figura 8. Distribución por grupo edad en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.
Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 9 y Figura 8, se observa que del total de pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM, los de mayor proporción son los pacientes en edad de 21 a 30 años que representan el 33,3%, seguido por los pacientes entre 41 a 50 años que representan el 20% al igual que los pacientes de 51 a 65 años, luego en orden proporcional encontramos los que tienen una edad comprendida entre 18 a 20 años que representan el 13,3%, así como los pacientes de 31 a 40 años.

Tabla 10. Distribución por sexo en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	5	33,3
Femenino	10	66,7
Total	15	100,0

Fuente: Elaboración propia.

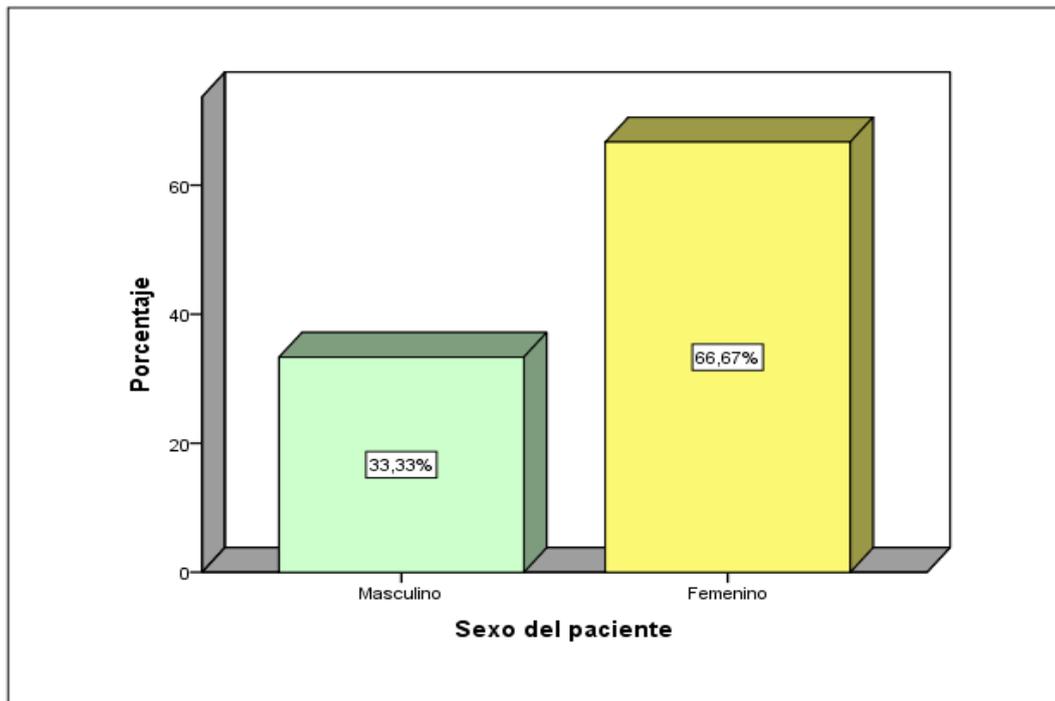


Figura 9. Distribución por sexo en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.
Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 10 y Figura 9, se observa que del total de pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM, el 66,7% está representado por pacientes de sexo femenino, mientras que el 33,3% son de sexo masculino, es decir que **por cada un paciente de sexo masculino que ingresa a la clínica para ser tratado por síndrome de rodilla dolorosa ingresan dos pacientes de sexo femenino.**

Tabla 11. Correlación de Pearson entre las características demográficas y el grado de limitación funcional de rodilla del paciente.

		Limitación Funcional
Edad	Correlación de Pearson	-,535*
	Sig. (bilateral)	,040
	N	15
Sexo	Correlación de Pearson	-,073

Sig. (bilateral)	,796
N	15

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 11, se presentan los resultados del estadístico de la prueba de correlación de Pearson entre las características demográficas y el grado de limitación funcional de rodilla, donde se observa que la limitación funcional no guarda relación con el sexo del paciente dado que el p valor. = **0,796** obtenido es mayor al nivel de significancia estadística ($p > 0,05$), por su parte la limitación funcional reporta una relación inversa con la edad de los pacientes del 53,5% ($r = 0,535$), valor asociado a un p valor. = **0,040**, que por ser menor al nivel de significancia establecido en la investigación ($p < 0,05$), concluyendo que: **“Existe una relación inversa y significativa entre la edad del paciente y el grado de limitación funcional de rodilla”**. Relación que se explica con más detalle a continuación.

Tabla 12. Relación entre la edad y el grado de limitación funcional de rodilla del paciente.

Edad	Grado de Limitación Funcional				Total
	Leve	Moderado	Grave	Muy Grave	
De 18 a 20 años	1	1	0	0	2
De 21 a 30 años	1	4	0	0	5
De 31 a 40 años	0	1	1	0	2
De 41 a 50 años	2	0	0	1	3
De 51 a 65 años	0	0	1	2	3
Total	4	6	2	3	15

Fuente: Elaboración propia.

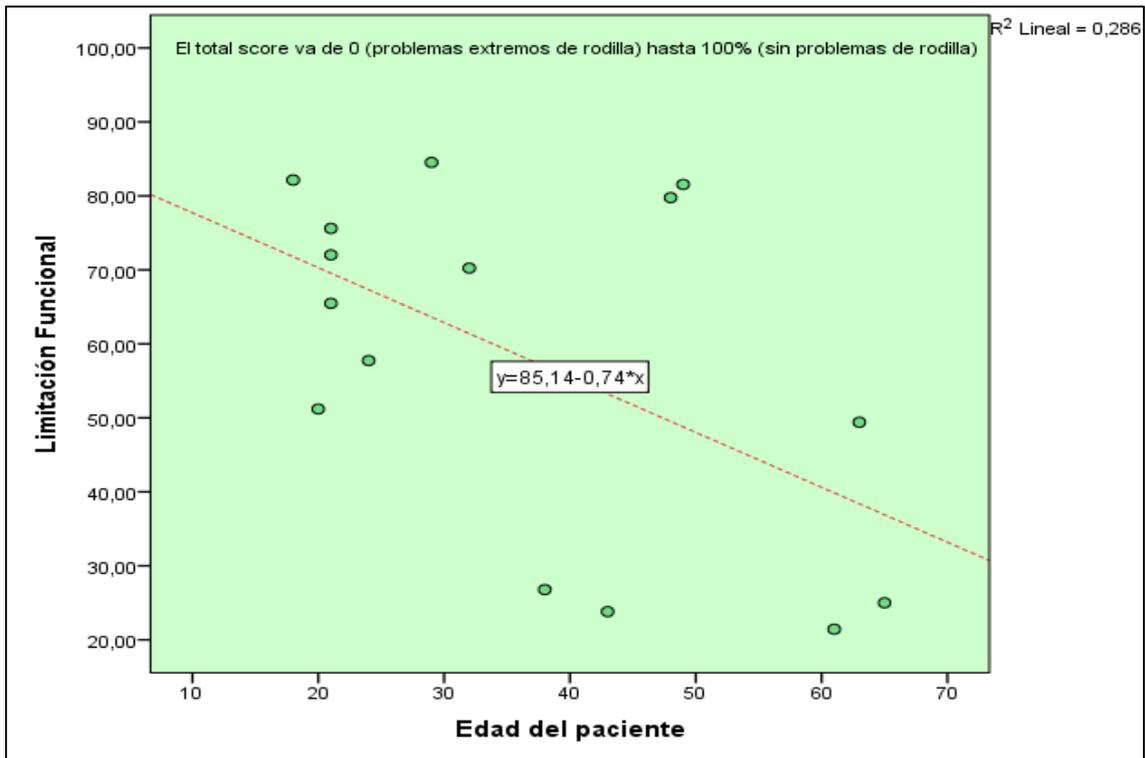


Figura 10. Diagrama de dispersión entre la edad y el grado de limitación funcional de rodilla del paciente.
Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 12 y Figura 10, se presenta la relación entre la edad y el grado de limitación funcional de rodilla del paciente, donde se aprecia una relación inversa o descendente entre las variables, por cuanto **al aumentar la edad del paciente disminuye el valor de la limitación funcional, es decir a medida que la edad del paciente aumenta, la limitación funcional refiere valores más cercanos a 0% (Muy grave)**. El valor de $R^2 = 0,286$ indica que el 28,6% de la limitación funcional se explica por la edad del paciente con síndrome de rodilla dolorosa. La fórmula de regresión lineal permitirá proyectar el grado de limitación funcional (Y) posible en los pacientes al sustituir los valores, siendo "X" la edad del paciente y los otros valores constantes derivadas por los datos.

Actividad deportiva

Resultados descriptivos de las actividades físicas deportivas de los pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM.

Tabla 13. Actividad física deportiva en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Actividad física	Frecuencia	Porcentaje
No realiza	5	33,3
Si realiza	10	66,7
Total	15	100,0

Fuente: Elaboración propia.

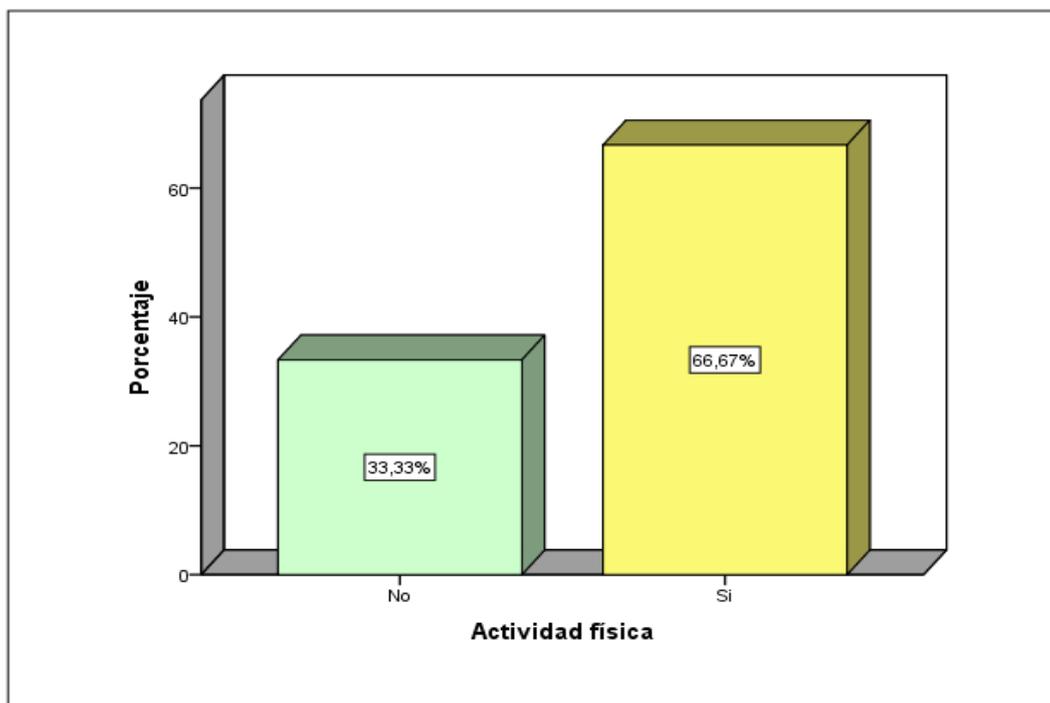


Figura 11. Actividad física deportiva en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.
Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 13 y Figura 11, se observa que del total de pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM, el 66,7% realizan alguna actividad física y deportiva, mientras que el 33,3% no realizan ninguna de estas actividades, es decir que **por cada un paciente ingresado en la clínica para**

ser tratado por síndrome de rodilla dolorosa que no realiza actividades físicas o deportivas se ingresan dos pacientes que si realizan estas actividades.

Tabla 14. Frecuencia de actividad física deportiva en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Frecuencia de la actividad física	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	5	33,3
1 o 2 veces por semana	3	20,0
3 o más veces por semana	7	46,7
Total	15	100,0

Fuente: Elaboración propia.

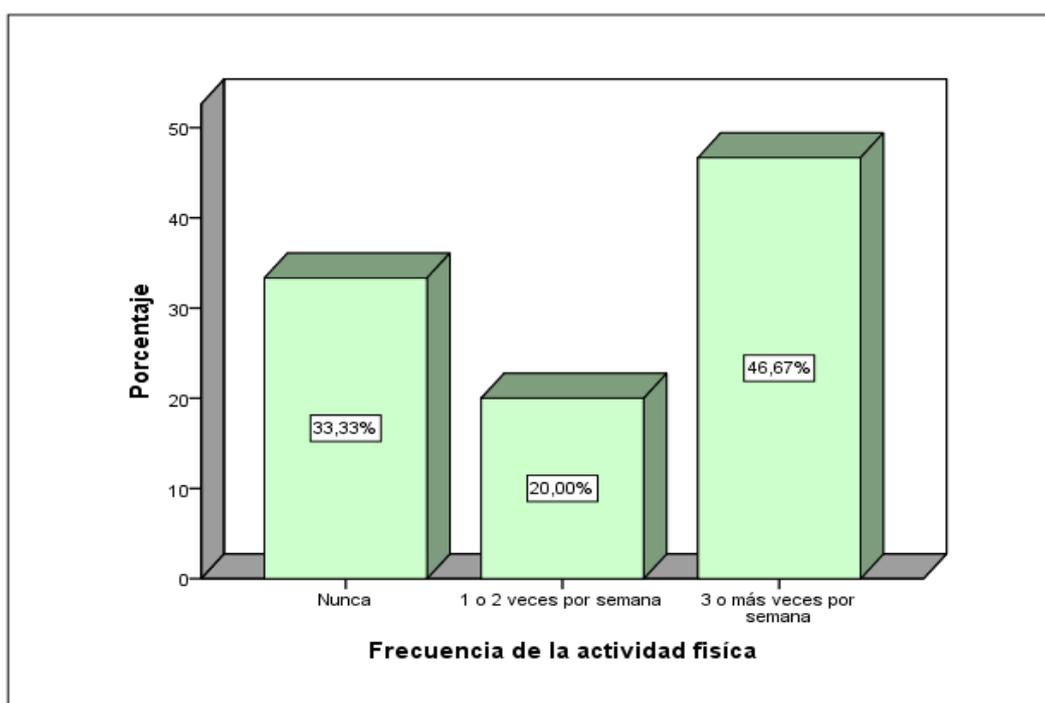


Figura 12. Frecuencia de actividad física deportiva en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 14 y Figura 12, se observa que del total de pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM, el 46,7% realizan actividades físicas o deportivas tres o más veces por semana, el 33,3% no

realizan actividades físicas o deportivas en la semana, mientras que el 20% realiza estas actividades una o dos veces por semana.

Tabla 15. Correlación de Pearson entre las actividades físicas y el grado de limitación funcional de rodilla del paciente.

		Limitación Funcional
Actividad física	Correlación de Pearson	,617*
	Sig. (bilateral)	,014
	N	15
Frecuencia de la actividad	Correlación de Pearson	,757**
	Sig. (bilateral)	,001
	N	15

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**.. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 15, se presentan los resultados del estadístico de la prueba de correlación de Pearson entre las actividades físicas y el grado de limitación funcional de rodilla, donde se observa una relación directa y significativa entre las variables, puesto que la limitación funcional y las actividades físicas reportan una relación positiva del 61,7% ($r = 0,617$), mientras que su relación con la frecuencia de la actividad física es de 75,7% ($r = 0,757$), valores asociados a un p valor. = **0,014** y **0,001** respectivamente, que por ser menor al nivel de significancia establecido en la investigación ($p < 0,05$), conllevaron a concluir que: **“Existe una relación directa y significativa entre las actividades físicas del paciente con el grado de limitación funcional de rodilla”.** Relación que se explica con mayor precisión a continuación.

Tabla 16. Relación entre la actividad física y el grado de limitación funcional de rodilla del paciente.

Actividad física	Grado de Limitación Funcional				Total
	Leve	Moderado	Grave	Muy Grave	
No realiza	0	1	1	3	5
Si realiza	4	5	1	0	10
Total	4	6	2	3	15

Fuente: Elaboración propia.

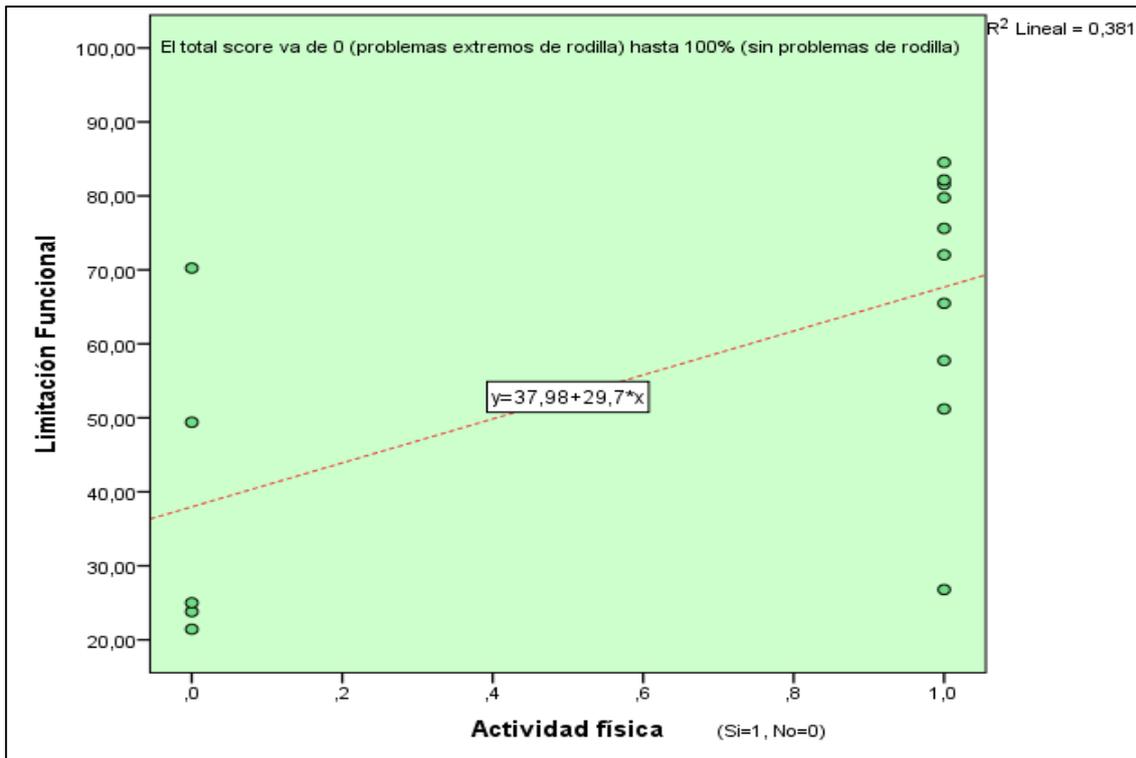


Figura 13. Diagrama de dispersión entre la actividad física y el grado de limitación funcional de rodilla del paciente.
Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 16 y Figura 13, se presenta la relación entre la actividad física y el grado de limitación funcional de rodilla del paciente, donde se aprecia una relación positiva o ascendente entre las variables, por cuanto al aumentar la opción de la actividad física también aumenta el valor de la limitación funcional, **es decir a medida que el paciente realiza alguna actividad física o deportiva, la limitación funcional refiere valores más cercanos a 100% (Leve)**. El valor de $R^2 = 0,381$ indica que el 38,1% de la limitación funcional se explica por la actividad física o deportiva realizada por el paciente. La fórmula de regresión lineal permitirá proyectar el grado de limitación funcional (Y) posible en los pacientes al sustituir los valores, siendo "X" la opción de actividad física realizada por el paciente y los otros valores constantes derivadas por los datos.

Tabla 17. Relación entre la frecuencia de actividad física y el grado de limitación funcional de rodilla del paciente.

Frecuencia de la actividad	Grado de Limitación Funcional				Total
	Leve	Moderado	Grave	Muy Grave	
Nunca	0	1	1	3	5
1 o 2 veces por semana	0	2	1	0	3
3 o más veces por semana	4	3	0	0	7
Total	4	6	2	3	15

Fuente: Elaboración propia.

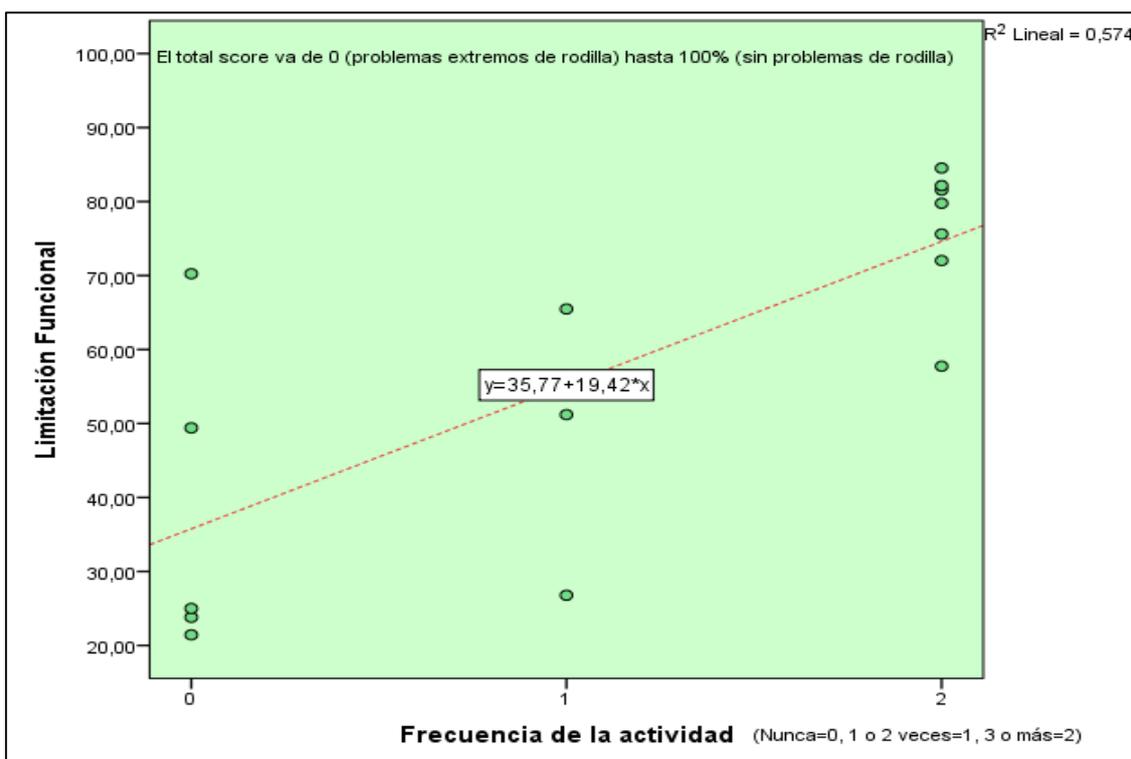


Figura 14. Diagrama de dispersión entre la frecuencia de actividad física y el grado de limitación funcional de rodilla del paciente.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 17 y Figura 14, se presenta la relación entre la frecuencia de actividad física y el grado de limitación funcional de rodilla del paciente, donde se aprecia una relación positiva o ascendente entre las variables, por cuanto al aumentar la frecuencia de la actividad física también aumenta el valor de la limitación funcional, es decir **a medida que el paciente realiza más actividades físicas o deportivas durante la semana, la limitación funcional refiere valores más cercanos a 100% (Leve)**. El valor de $R^2 = 0,574$

indica que el 57,4% de la limitación funcional se explica por la frecuencia de actividad física o deportiva realizada por el paciente durante la semana. La fórmula de regresión lineal permitirá proyectar el grado de limitación funcional (Y) posible en los pacientes al sustituir los valores, siendo "X" la frecuencia de actividades físicas realizada por el paciente durante la semana y los otros valores constantes derivadas por los datos.

Características clínicas

Resultados descriptivos de las características clínicas de los pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM.

Tabla 18. Etiología de la lesión en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Etiología	Frecuencia	Porcentaje
Degenerativa	11	73,3
Traumática	4	26,7
Total	15	100,0

Fuente: Elaboración propia.

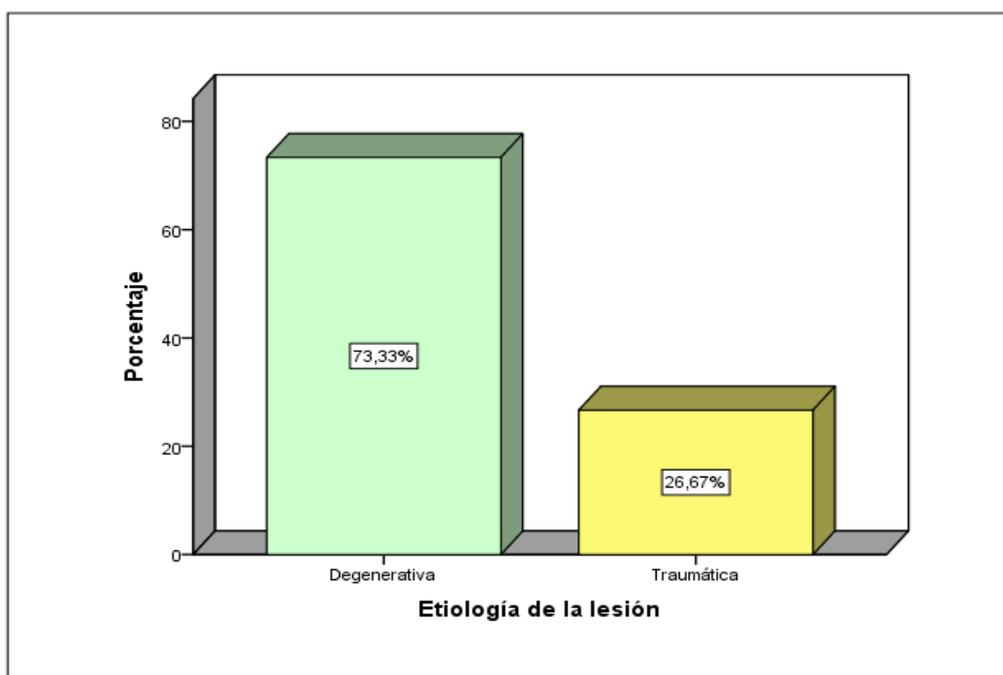


Figura 15. Etiología de la lesión en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 18 y Figura 15, se observa que del total de pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM, el 73,3% padecen este síndrome por causas degenerativas, mientras que en el 26,7% es por causas traumáticas, es decir que por cada un paciente que ingresa a la clínica con síndrome doloroso de rodilla por causa traumática hay tres pacientes que ingresan con este síndrome por causas degenerativas.

Tabla 19. Estadio de la lesión en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Estadio	Frecuencia	Porcentaje
Agudo	3	20,0
Crónico	12	80,0
Total	15	100,0

Fuente: Elaboración propia.

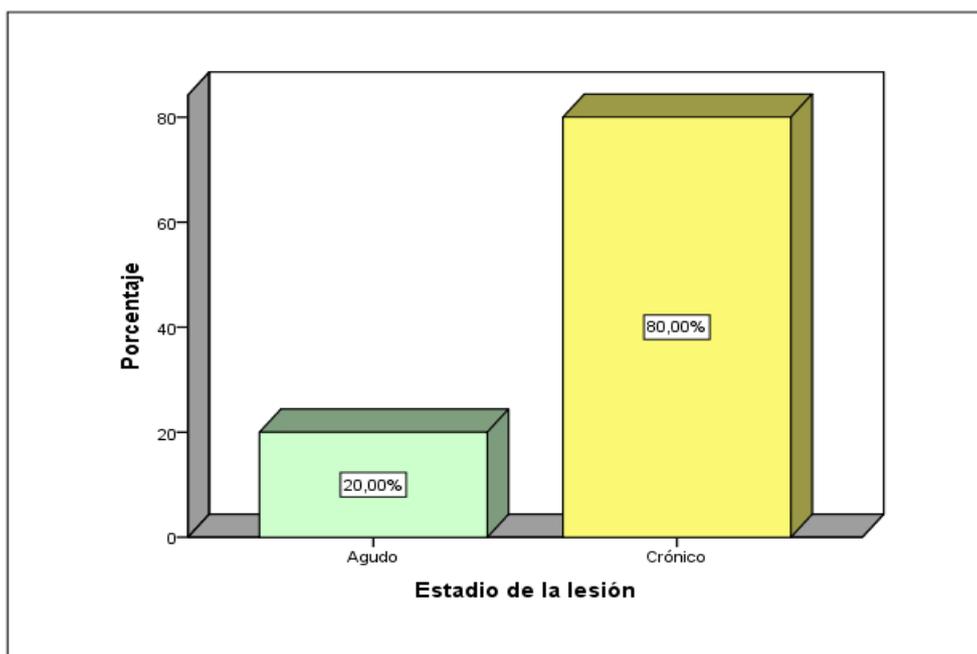


Figura 16. Estadio de la lesión en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 19 y Figura 16, se observa que del total de pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM, el estadio de la lesión padecido en el 80% es crónica, y en el 20% es aguda, es decir que por cada un

paciente que ingresa a la clínica con síndrome doloroso de rodilla en estadio agudo ingresan cuatro pacientes con estadio de la lesión crónico.

Tabla 20. Antecedentes quirúrgicos en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Antecedente	Frecuencia	Porcentaje
Sin antecedentes Qx	13	86,7
Con antecedentes Qx	2	13,3
Total	15	100,0

Fuente: Elaboración propia.

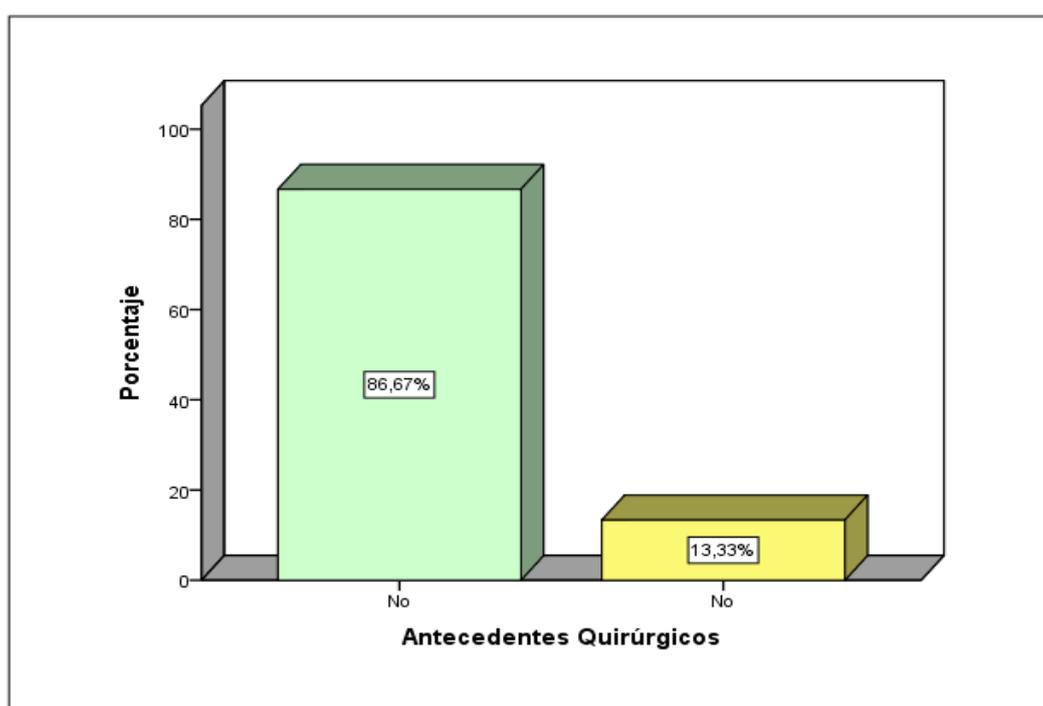


Figura 17. Antecedentes quirúrgicos en pacientes con síndrome doloroso de rodilla.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 20 y Figura 17, se observa que del total de pacientes con síndrome doloroso de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM, el 86,67% no tienen antecedentes quirúrgicos, y tan solo el 13,33% si reporta antecedentes quirúrgicos, lo que se puede traducir en que por cada paciente que ingresa a la clínica con síndrome doloroso de rodilla y antecedentes quirúrgicos ingresan siete sin ningún antecedente de esta índole.

Tabla 21. Correlación de Pearson entre las características clínicas y el grado de limitación funcional de rodilla del paciente.

		Limitación Funcional
Etiología	Correlación de Pearson	-,155
	Sig. (bilateral)	,580
	N	15
Estadio de la lesión	Correlación de Pearson	-,065
	Sig. (bilateral)	,819
	N	15
Antecedentes Qx	Correlación de Pearson	,066
	Sig. (bilateral)	,815
	N	15

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 21, se presentan los resultados del estadístico de la prueba de correlación de Pearson entre las características clínicas y el grado de limitación funcional de rodilla, donde se observa que la limitación funcional no guarda relación con ninguna de estas variables dado que el p valor obtenido = **0,580**, **0,819** y **0,815** son mayores al nivel de significancia estadística planteado en la investigación ($p > 0,05$), concluyendo que: **“No existe una relación significativa entre las características clínicas del paciente con el grado de limitación funcional de rodilla”**.

CAPITULO 5

Discusión

La limitación funcional que se presenta al sufrir una lesión de rodilla es alta e influye en diversos aspectos las condiciones de quien lo padece. El estudio consistió en la aplicación de la escala KOOS a 15 pacientes que ingresaron al área de Valoración y Diagnóstico de la clínica de Fisioterapia de la ENES UNAM LEÓN, la cual tuvo como objetivo evaluar el grado de limitación funcional que se presenta tras una lesión o dolor de rodilla, así como la relación que existe entre dicha limitación y las características demográficas, actividades físicas y características clínicas de los pacientes durante octubre 2019 a marzo 2020.

En el estudio realizado por Richard Wagner Vargas Ruiz se analizaron los datos de 65 pacientes con patología en articulación de rodilla a través de la aplicación de la escala KOOS. Los resultados muestran que se vieron altamente afectados en el apartado de sintomatología, seguido por el dolor y limitación funcional general, lo cual difiere con los resultados obtenidos en el presente estudio, dado que resultó afectada mayormente la calidad de vida, seguido de las dificultades al llevar a cabo la actividad deportiva y recreativa, posicionando a la sintomatología en tercer lugar. Dicha investigación de Richard recomienda utilizar la escala KOOS para valorar la calidad de vida lo cual da buena respuesta con los resultados obtenidos ya que muestra su gran afectación en el ítem, así como también recomienda correlacionar los resultados funcionales con variables como sexo y edad, lo cual nos lleva a discutirlos más adelante.

Presentar una lesión o dolor en rodilla limita de manera importante la funcionalidad de ella. Como lo describe Tania Alvarado Chávez en su estudio en el cual se valoró a 53 pacientes antes y después de ser intervenidos quirúrgicamente por inestabilidad anterior crónica de rodilla para comparar los resultados funcionales pre y post quirúrgicos. Se encontró que la limitación funcional previa a la cirugía es grave, lo cual nos hace estar a favor ya que en mi estudio se encontró que los pacientes que acudieron al área de Valoración y Diagnóstico con padecimientos de rodilla tienen una gran limitación funcional coincidiendo con los resultados obtenidos en el estudio de Tania Alvarado donde se muestra que el valor obtenido en todos los ítems de la escala KOOS es grave previo a la cirugía. En este estudio se muestra que una vez realizada la intervención

quirúrgica la funcionalidad mejora de manera importante lo cual difiere con nuestros resultados de intervención quirúrgica debido a que no tuvieron significancia lo cual puede deberse al tamaño de nuestra muestra.

En base a la investigación de Urbano Solís Cartas, Dinorah Marisabel Prada Hernández y colaboradores donde se determinaron las características socio demográficas de los pacientes con osteoartritis de rodilla dio como resultado que el sexo femenino predominó con un 74.96%, la edad promedio fue 51.16 años y lesiones en estadio crónico con un tiempo de 1 a 5 años de evolución, además que el 62.52% presentó hábitos nocivos que afectan al padecimiento. Dichos resultados coinciden con los encontrados en este proyecto, ya que predominó de igual manera el sexo femenino con un 66.7%, la edad promedio fue de 36.87 años y predominando las lesiones en estadio crónico.

En base a los resultados obtenidos en esta investigación no existe relación significativa con las características clínicas del paciente que ha sido intervenido quirúrgicamente, ya que no mostraron resultados significativos, lo cual puede deberse al tamaño de la muestra, donde tan sólo dos pacientes contaban con antecedentes quirúrgicos. A favor de los resultados obtenidos en el estudio realizado por Karen Alejandra Rodríguez Lemus en el que valoró la funcionalidad de rodilla pre y post artroplastia total de rodilla en pacientes con gonartrosis grado 3 y 4. Pese a que mis resultados muestren lo contrario me muestro a favor de su resultante obtenida, ya que su población tenía gran limitación funcional por la condición degenerativa que presentaban.

Una vez analizado el estudio de Sergio Sebastian Sabater donde midió la evolución del rango de movimiento antes y después de tres meses de tratamiento fisioterapéutico en donde al inicio el movimiento de rodilla era del 4-10% del rango articular y al finalizar resultó de 90-96% determina que el tratamiento arrojó excelentes resultados, en mi estudio no hubo evaluación posterior de los arcos de movimiento y funcionalidad de rodilla, ya que solamente fue una medición inicial, sin embargo encontramos resultados que discrepan a los del estudio de Sabater, ya que de los pacientes evaluados con dolor de rodilla, sólo el 20% refirió una flexión limitada, mientras que el 13,3% de los pacientes una flexión muy limitada en la rodilla afectada.

En base al estudio realizado por M. Sliepen, E. Mauricio el cual evaluó a 64 pacientes con la escala KOOS y tres pruebas funcionales específicas para la OA. Encontró que el tiempo que mantenían actividad abarcó sólo una pequeña parte de sus horas de vigilia ya que la mayoría de ellas fueron sedentarias (61%) con 4.6 episodios de larga duración (>30 min). Además, se encontró que padecer una lesión de rodilla tiene una gran relación con el desarrollo de OA y enfermedades que comparten los mismos síntomas. Dicho estudio concuerda con los resultados obtenidos en el proyecto, ya que los pacientes que obtuvieron un resultado menor en la escala KOOS, es decir con mayor limitación funcional fueron aquellos que no realizaban actividad física o la hacían con poca frecuencia.

CAPITULO 6

Conclusión

Conforme a los resultados obtenidos se llegó a las siguientes conclusiones:

- ✓ Existe un alto grado de limitación funcional en pacientes con síndromes dolorosos de rodilla que ingresan a la clínica de Fisioterapia de la ENES LEON UNAM.
- ✓ Existe una relación directa y significativa entre el rango de movilidad del paciente con el grado de limitación funcional de rodilla, lo que significa que cuando existe dolor de rodilla se ve afectado de manera importante el rango de movimiento articular y a su vez este afecta la funcionalidad de rodilla de manera significativa.
- ✓ Existe una relación significativa entre la edad del paciente y el grado de limitación de rodilla lo que significa que a mayor edad se presenta mayor dificultad para llevar a cabo las actividades, ya que suelen presentarse mayormente padecimientos de origen degenerativo, además de ser el sexo femenino el más afectado en esta investigación.
- ✓ Existe una relación significativa entre las actividades físicas del paciente con el grado de limitación funcional de rodilla concluyendo que el sedentarismo afecta gravemente la funcionalidad y que a medida que el paciente realiza alguna actividad física o deportiva, la limitación funcional es leve.
- ✓ No existe una relación significativa entre las características clínicas del paciente con el grado de limitación funcional de rodilla, lo cual puede deberse al tamaño de la muestra, se concluye que predominaron las lesiones crónicas, degenerativas y los antecedentes quirúrgicos no son relevantes.

LIMITACIONES

Población de estudio chica debido a que:

- ✓ De los pacientes que acudieron al área de Valoración y Diagnóstico no todos cumplían con los criterios de inclusión.
- ✓ El tiempo de recolección de datos fue acortado debido a la contingencia por covid-19 ya que la muestra planeaba cerrarse a finales de mayo 2020, lo cual fue imposible ya que la clínica de fisioterapia canceló actividades en marzo 2020 obligando a cerrar la muestra con los pacientes que se tenían a la fecha.

Referencias

1. Garriga XM. Definición, etiopatogenia, clasificación y formas de presentación. *Aten Primaria* [Internet]. 2014;46(SUPPL 1):3–10. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567\(14\)70037-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567(14)70037-X)
2. González Jemio F, Mustafá Milán O, Antezana Arzabe A. Alteraciones Biomecánicas Articulares en la Obesidad. *Gac Médica Boliv.* 2011;34(1):52–6.
3. Subervier Ortiz L. Empleo del ejercicio en la fisioterapia como tratamiento de la osteoartrosis de rodilla en adultos mayores. *An Médicos.* 2017;62(1):44–53.
4. María J, Villarreal B, Tovar MA, Vargas Sánchez G. www.medigraphic.org.mx Lesiones condrales de la rodilla del deportista. 2016;12:77–87. Available from: <http://www.medigraphic.com/orthotips>
5. Dulce R. Actividades de la vida diaria. *An Psicol.* 2007;23(2):264–71.
6. Superior D, Pública S. Evaluación funcional con la escala koos en el hospital HTMC para sugerir un protocolo posoperatorio. 2019;
7. El D, Utilizando AÑO, Encuesta LA. Limitación funcional por lesiones de rodilla en pacientes que asisten al departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Regional de Loreto durante el año 2017 utilizando la encuesta KOOS. UCP. 2018;1–84.
8. Prada Hernandez Dinorah RCN. Rasgos demográficos en la osteoartritis de rodilla. *Rev Cuba Artritis Septica* [Internet]. 2015;8(1817–5996):8. Available from: <http://files.sld.cu/reuma/files/2012/04/artritis-reumatoide-pdf.pdf>
9. Lemus KAR. Valoración funcional (escala koos) pre y post artroplastia total de rodilla en pacientes con gonartrosis 3 y 4. 2019. p. 41.
10. Sabater S. Evolución de Gonartrosis en adultos mayores. 2015;88.
11. Sliepen M, Mauricio E, Lipperts M, Grimm B, Rosenbaum D. Objective assessment of physical activity and sedentary behaviour in knee osteoarthritis patients - Beyond daily steps and total sedentary time. *BMC Musculoskelet Disord.* 2018;19(1):1–10.
12. Botelho TR, São Luís F. Tema central. *Rev eure* [Internet]. 2005;XXXI(5):53–71. Available from: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/eure/v31n93/art04.pdf>
13. García J, Hurlé J. *Anatomía Humana.* McGraw-Hill. Interamericana de España, S.A. 2005. 1–1010 p.

14. Drake R, Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM. Gray's Basic Anatomy. Elsevier - Health Sciences Division; 2012. 300–309 p.
15. Tortora GJ, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 13th ed. Panamericana; 2013. 277, 278 p.
16. Berumen E, Paz M. Lesiones multiligamentarias de rodilla. Medigraphic. 2009;5(1):49–58.
17. Ea H-K, Bazille C, Lioté F. Histología y fisiología de la membrana sinovial. EMC - Apar Locomot. 2008;41 (4):1–6.
18. I. KA. Kapandji.MI.T.2.6a.Ed.PDF.
19. Claudia M, María P, Trillos C, Tolosa I. BIOMECÁNICA CLÍNICA DE LA RODILLA. 2015;(December 2008).
20. Guerini H, Drapé J-L. Biomecánica clínica del aparato locomotor. Infiltraciones Ecoguiadas en Patología Musculoesquelética. 2014. p. 135–54.
21. Jaime J, Arabia M, Henry W. Artrosis y actividad física Arthrosis and physical activity Arthrose et activité physique. Rev Cuba Ortop y Traumatol [Internet]. 2014;28(1):83–100. Available from: <http://scielo.sld.cu>
22. Limonar. DSGBMDFCDS Del, Cuenca. DFJPMMDFSUDHVDLL, Toledo DJATCMGYDFCDS DM. Guía de Buena Práctica Clínica en Artrosis. Omc. 9–79 p.
23. Serrano MAB, Fabregat JB, Garrido JL. Artrosis. (4):705–28.
24. Martínez R, Martínez C, Calvo R. Osteoartritis (artrosis) de rodilla. 2015;56(3).
25. Montoya-Verdugo C. Evolución clínica de los pacientes con gonartrosis tratados mediante la aplicación de colágeno polivinilpirrolidona intraarticular. Ortho-tips [Internet]. 2012;8(220):96–102. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2012/ot122f.pdf>
26. Ramirez Sánchez KT. Condromalacia Rotuliana. Rev Medica Costa Rica y Centroam. 2014;71(611):551–3.
27. Camara F. Síndrome Patelofemoral Prevencion. 2008;3:7, 8, 9, 10, 11. Available from: <https://www.mendeley.com/viewer/?fileId=5c4675b7-5f48-0fe1-42b3-ce3b0ae57d64&documentId=e0d18320-c24e-3d6e-838f-4a534ee4dec5>
28. no Solis Cartas U. Arthroscopy impact in the perception of the quality of patients with knee osteoarthritis. Rev Cuba Reumatol. 2014;16(2):115–29.

29. Forriol F, Maestro A, Martín VJ. El Ligamento cruzado anterior: Morfología y función. *Trauma*. 2008;19(SUPPL. 1):7–18.
30. Ayala-Mejías J, García-Estrada G, Pérez-España A. Lesiones del ligamento cruzado anterior. *Acta Ortopédica Mex* [Internet]. 2014;28(1):57–67. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022014000100012
31. Díaz E. *Manual de Fisioterapia en Traumatología*. Elsevier; 2015. 99, 100 p.
32. Azcona Arteaga GM, Guerra Barillas B. Lesiones meniscales en el deportista. *Medigraphic Orthotips*. 2016;Volumen 12(49):96–101.
33. CABRAL NAVARRO MM. Fractura de la rótula. *Bol Ciudad Trujillo*. 1944;1(3):149–52.
34. Revisi CDE, Garc Y, Guti M, Salamanca DRM, Grado II, Instructor P, et al. Clasificación de Schatzker en las fracturas de la meseta tibial. *Arch Médico Camagüey*. 2010;14(6):1–12.
35. Álvarez A, García Y, Casanova C, Muñoz A. Luxación aguda de la rótula. *Arch Médico Camagüey*. 2009;13:2.
36. General C de S. Manejo de las Lesiones Ligamentarias Traumáticas en Rodilla. *Catálogo Maest Guías Práctica Clínica*. 2010;IMSS-388-1:1–11.
37. Salud OM de la. Inactividad física: un problema de salud pública mundial [Internet]. Available from: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/
38. Álvarez A, Soto S, García Y. Artritis séptica de la rodilla Septic arthritis of the knee. 2018;22(4):533–43. Available from: <http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/5656/3187>
39. LOSADA M, CAVIEDES R, HURTADO R. Artritis Septicas. *Rev clínica española*. 2017;93:107–15.
40. Secretaria de Sauid. Norma Oficial Mexicana. NOM-004-SSA3-2012. EXPEDIENTE CLÍNICO. D Of la Fed [Internet]. 2015;1–28. Available from: <http://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR26.pdf>
41. Guzmán F, Arias CA. La historia clínica: elemento fundamental del acto médico. *Hist clínica Rev Colomb Cir*. 2012;27:15–24.
42. Hoppenfeld S. *Exploración física de la columna vertebral y las extremidades*.

Manual moderno; 2000. 301, 302 p.

43. Díaz FP. Dolor Tipos de dolor y escala terapéutica de la O . M . S . Dolor iatrogénico. *Oncol.* 2005;28(3):139–43.
44. Vicente Herrero MT, Delgado Bueno S, Bandrés Moyá F, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, Capdevila García L. Valoración del dolor. Revisión Comparativa de Escalas y Cuestionarios. *Rev la Soc Española del Dolor.* 2018;
45. Jiménez R, Jacinto P, Omar A. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. 2017;
46. Hernández S. Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill Education;
47. Roos EM, Roos HP, Lohmander LS, Ekdahl C, Beynnon BD. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) - Development of a self-administered outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1998;28(2):88–96.

Anexos

Historia clínica

FOLIO:	
EDAD:	
SEXO:	
SCORE TOTAL:	

¿Con qué frecuencia realiza actividad física?

- Nunca
- Una o dos veces por semana
- Tres o más veces por semana

ETIOLOGIA

- Degenerativa (artrosis, condropatía, meniscopatía por sobrecarga, tendinopatías, síndrome femoropatelar)
- Traumática (Cruzado, esguinces, Luxación, contusión, meniscopatía)

ESTADIO

- Agudo
- Crónico

ANTECEDENTES

- Quirúrgico
- Sin antecedentes quirúrgicos

AMPLIAR INFORMACIÓN (EN CASO DE SER NECESARIO)

Consentimiento informado para participación en proyectos de investigación

Es importante realizar un consentimiento informado en proyectos de investigación por cada paciente que será parte de la muestra, constatando que el paciente ha decidido participar de manera voluntaria aportando datos que serán útiles a la investigación.

Por medio de la presente yo, García Negrete Rosveth Magalhy, como pasante de la Licenciatura en Fisioterapia y actualmente llevando a cabo proyecto de investigación "Limitación y Disfunción en pacientes que ingresan al área de Valoración y Diagnóstico de la ENES UNAM LEÓN con síndromes dolorosos de rodilla" para obtener el título profesional, solicito recaudar datos personales del paciente, así como el origen de su dolor de rodilla. Los datos serán administrados y llevados a cabo estadísticamente para obtener información de los pacientes que ingresan al área de valoración de la clínica de Fisioterapia de esta institución.

Por ley, los datos obtenidos en la historia clínica son confidenciales y de uso académico, constatando que la información brindada no será expuesta al público en general, será de uso personal para llevar a cabo la investigación y en ningún momento el nombre del paciente será mostrado a usuarios externos del proyecto en proceso.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información obtenida no se usará para ningún motivo fuera de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la aplicación de la escala KOOS serán codificadas usando su número de folio asignado en el área de valoración.

La información del proyecto de investigación me ha sido otorgada de manera clara y precisa, y hago constatar que yo, paciente con folio: _____ he aceptado ser parte de dicha investigación, asegurando que mis datos son otorgados con fines de investigación y de uso personal.

FIRMA DE PACIENTE

ENCUESTA KOOS PARA LA EVALUACIÓN RODILLA

Fecha actual: ____/____/____ Fecha nacimiento: _____

Nombre: _____

Instrucciones: Esta encuesta recoge su opinión sobre su rodilla intervenida o lesionada. La información que nos proporcione, servirá para saber como se encuentra y la capacidad para realizar diferentes actividades.

Responda a cada pregunta marcando la casilla apropiada y solo una casilla por pregunta. Señale siempre la respuesta que mejor refleja su situación.

Síntomas

Responda a estas preguntas considerando los síntomas que ha notado en la rodilla durante la última semana

S1. ¿Se le hincha la rodilla?

Nunca Rara vez A veces Frecuentemente Siempre

S2. ¿Siente crujidos, chasquidos u otro tipo de ruidos cuando mueve la rodilla?

Nunca Rara vez A veces Frecuentemente Siempre

S3. Al moverse, ¿siente que la rodilla falla o se bloquea?

Nunca Rara vez A veces Frecuentemente Siempre

S4. ¿Puede estirar completamente la rodilla?

Siempre Frecuentemente A veces Rara vez Nunca

S5. ¿Puedo doblar completamente la rodilla?

Siempre Frecuentemente A veces Rara vez Nunca

Rigidez articular

La rigidez o entumecimiento es una sensación de limitación o lentitud en el movimiento de la rodilla. Las siguientes preguntas indagan el grado de rigidez que ha experimentado, en la rodilla, durante la última semana.

S6. ¿Cuál es el grado de rigidez de su rodilla al levantarse por la mañana?

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

S7. ¿Cuál es el grado de rigidez de la rodilla después de estar sentado, recostado o descansando?

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

Dolor**P1.** ¿Con qué frecuencia ha tenido dolor en su rodilla?

Nunca	Mensual	Semanal	Diario	Continuo
<input type="checkbox"/>				

¿Cuánto dolor ha tenido en la rodilla en la última semana al realizar las siguientes actividades?

P2. Girar o pivotar sobre su rodilla

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

P3. Estirar completamente la rodilla

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

P4. Doblar completamente la rodilla

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

P5. Al caminar, sobre una superficie plana

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

P6. Al subir o bajar escaleras

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

P7. Por la noche, en la cama

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

P8. Al estar sentado o recostado

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

P9. Al estar de pie

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

Actividades cotidianas

Las siguientes preguntas indagan sobre sus actividades físicas, es decir, su capacidad para moverse y valerse por sí mismo.

Para cada una de las actividades mencionadas a continuación, indique el grado de dificultad experimentado en la última semana a causa de su rodilla

A1. Al bajar escaleras

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A2. Al subir escaleras

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A3. Al levantarse de una silla o sillón

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A4. Al estar de pie

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A5. Al agacharse o recoger algo del suelo

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A6. Al caminar, sobre una superficie plana

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A7. Al subir o bajar del coche

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A8. Al ir de compras

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A9. Al ponerse los calcetines o las medias

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A10. Al levantarse de la cama

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A11. Al quitarse los calcetines o las medias

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A12. Estando acostado, al dar la vuelta en la cama o cuando mantiene la rodilla en una posición fija

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A13. Al entrar o salir de la bañera

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A14. Al estar sentado

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A15. Al sentarse o levantarse del inodoro

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A16. Realizando trabajos pesados de la casa (mover objetos pesados, lavar al suelo, etc.)

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

A17. Realizando trabajos ligeros de la casa (cocinar, barrer, etc)

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

Función, actividades deportivas y recreacionales

Las siguientes preguntas indagan sobre su función al realizar actividades que requieran un mayor nivel de esfuerzo. Las preguntas deben responderse pensando en el grado de dificultad experimentado con su rodilla, en la última semana

SP1. Ponerse en cuclillas

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

SP2. Correr

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

SP3. Saltar

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

SP4. Girar o pivotar sobre la rodilla afectada

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

SP5. Arrodillarse

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

Calidad de vida

Q1. ¿Con qué frecuencia es consciente del problema de su rodilla?

Nunca Mensualmente Semanalmente A diario Siempre

Q2. ¿Ha modificado su estilo de vida para evitar actividades que puedan lesionar su rodilla?

No Levemente Moderadamente Drásticamente Totalmente

Q3. ¿En qué medida está preocupado por la falta de seguridad en su rodilla?

Nunca Levemente Moderadamente Mucho Excesivamente

Q4. En general, ¿cuántas dificultades le crea su rodilla?

Ninguna Algunas Pocas Muchas Todas

Muchas gracias por contestar a todas las preguntas de este cuestionario

