



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

HOSPITAL OCCIDENTAL FERNANDO VELEZ PAIZ

Monografía

Para optar al título de especialista en Ortopedia y Traumatología

**EVOLUCIÓN CLÍNICA DE PACIENTES CON ARTROPLASTIA TOTAL DE
RODILLA EN EL HOSPITAL FERNANDO VÉLEZ PAÍZ.**

FEBRERO 2018 A DICIEMBRE 2019

Autor:

Dr. Claudio José Ríos Pozo.

Residente de Ortopedia y Traumatología del Hospital occidental Fernando Vélez Paiz

Tutor:

Dr. Edgard José Zapata Arévalo

Ortopedista y Traumatólogo

Asesor Metodológico: Julio Piura López.

Managua, Nicaragua. 2020

Contenido

AGRADECIMIENTO	3
INTRODUCCION.....	4
ANTECEDENTES.....	6
JUSTIFICACION.	8
PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	10
OBJETIVOS.....	11
MARCO TEÓRICO	12
MATERIAL Y METODO	57
1. Tipo de Estudio:	57
2. Área de estudio:.....	57
3. Población de estudio.....	57
4. Universo	57
5. Criterios de inclusión:	57
6. Criterios de exclusión:.....	58
7. Lista de variables.....	58
8. Matriz de Operacionalización de variables (MOVI)	61
9. Métodos, Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos e Información	65
10. Procesamiento de la Información.....	65
11. Plan de análisis.....	66
12. Análisis estadístico	66
13. Consideraciones éticas.....	67
RESULTADOS	68
DISCUSIÓN	73
CONCLUSIONES.....	78
RECOMENDACIONES.....	79
BIBLIOGRAFIA.....	80
ANEXOS	87

AGRADECIMIENTO

Se me hace difícil agradecer a todas las personas que forman parte importante en mi vida.

En primer orden agradezco a Dios por ser el guía de mis pasos y en su infinita bondad me presta este espacio en el tiempo.

A mi esposa Hazel Morales y a mi hijo Claudio Sebastián por ser el motor que me impulsan a alcanzar los objetivos propuestos y soportar tantas ausencias y limitaciones, los adoro.

A mis padres Claudio y Máxima por darme además de la vida, su amor y apoyo incondicional. A mi tía Juanita, por sus cuidados durante mi estancia en Managua,

Mi más grande gratitud al personal médico y paramédico de esta institución que siempre la consideraré mi segundo hogar.

Al doctor Edgard Zapata, tutor de esta tesis, que con su valiosa ayuda, colaboración y estímulo, me guio a culminar este estudio.

A mis compañeros residentes que me motivaron siempre a ser cada día mejor y soportaron mi forma de ser.

A mis amigos de toda la vida, Julio, Carlos, Alexis, Wilmer, Yamil . Moisés, Fran, Juan pablo que siempre han estado conmigo

Finalmente a todos y cada uno de los pacientes que me brindaron la oportunidad de emplear los conocimientos adquiridos para mejorar cada día mi formación.

INTRODUCCION

La artrosis o enfermedad articular degenerativa, es la enfermedad osteoarticular más prevalente en la raza humana y la causa más frecuente de discapacidad en países desarrollados. Es una enfermedad dolorosa e incapacitante cuya incidencia va en aumento y genera importantes problemas socio-económicos por los costos y la invalidez que conlleva.

Se caracteriza por una pérdida progresiva del cartílago articular, asociadas a intentos de reparación y remodelación ósea. Se han propuesto dos etiopatogenias en el desarrollo de la artrosis: La primera se basa en el papel de las fuerzas físicas y el fallo de los biomateriales del cartílago articular y la segunda, se le atribuye la causa de la enfermedad al fallo de la respuesta del condrocito, tanto en la degradación como en la reparación.

La prevención primaria de la discapacidad por gonartrosis consiste en la educación sanitaria para promover hábitos y estilos de vida saludables, disminución del sobrepeso y la ejercitación. La prevención secundaria es dirigida a la detección precoz; consiste en el tratamiento y control de la gonartrosis, aplicación de información, detección y seguimiento de los factores predisponentes al dolor y sus secuelas. Cuando las lesiones son irreversibles y la enfermedad está establecida, se aplica la prevención terciaria utilizando las medidas de rehabilitación y finalmente las quirúrgicas, es aquí donde interviene el presente estudio.

La artroplastia total de rodilla ha tenido un pasado histórico importante. La primera parte del siglo XX fue denominada por una gran variedad de artroplastias de interposición, la mayoría de las cuales fueron desarrolladas en casos severos de anquilosis de la rodilla.

Los decepcionantes resultados de estos primeros procedimientos llevaron a los investigadores a desarrollar implantes o prótesis, estos aparatos fueron inicialmente diseñados a la manera de una “bisagra” y utilizados a finales de los años cincuenta.

A pesar del excelente resultado inicial de estos implantes la mayoría de ellos presento aflojamiento en un relativo corto tiempo. Conociendo los inconvenientes de estos nuevos aparatos a comienzos de los años setenta hubo un cambio radical en el diseño de las prótesis, autores como Frank Gunston, crearon implantes que pretendían cambiar la superficie afectada tanto en los cóndilos femorales, como en los platillos tibiales.

Aunque este último implante fue revolucionado, el cada vez mayor impulso de la ingeniería biomecánica logró un gran salto con el desarrollo a mediados de los años setenta de la prótesis total condilar, con el advenimientos de este nuevo diseño la artroplastia total de la rodilla entró a la era moderna.

ANTECEDENTES

En el hospital de Singapur en el departamento de ortopedia en el año 2008 se hizo un estudio retrospectivo acerca de las complicaciones de la cirugía de reemplazo total de rodilla realizadas desde el año 1999 hasta el año 2007.

Los datos fueron analizados en 22,684 pacientes a los que se le había realizado artroplastias de rodilla de comprobó que las complicaciones específicas de mortalidad y reingresos fue por la infección pulmonar. En general, la tasa de mortalidad fue de 0,53%, la tasa de infección fue de 0,71% y la tasa de embolia pulmonar fue de 0,41% en los primeros 90 días después del alta. La evaluación de la comorbilidad se hizo utilizando el índice de comorbilidad de Charlson, que es basándose en las evaluaciones de una serie de parámetro. La mayoría de las cuales se basaron las complicaciones que aumentaron con la edad (>65), que fue el grupo etario de prevalencia y el grado de severidad de la comorbilidad previa de los pacientes antes de la cirugía (Por ejemplo, la diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, trastornos renales, enfermedades inmunosupresoras).

En 2008, en el Hospital Saint Joseph, Mérida, Estados Unidos, se realizó un estudio multicéntrico de revisión de serie de casos en donde se le dio seguimiento a 1,512 pacientes a quienes se le realizo 1,970 cirugías der artroplastia rodilla, éste estudio evaluó los resultados clínicos y radiográficos a mediano plazo de un sistema de reemplazo total de rodilla de segunda generación. Las 1,970 rodillas fueron tratadas con el sistema de rodilla PFC Sigma (Depuy, Warsaw, Indiana). Los pacientes fueron revisados para valorar el resultado funcional y fueron sometidos a una evaluación radiográfica independiente con un seguimiento promedio de 7,3 años (5 a 10 años). Un total de 40 rodillas (2%) requirieron revisión, 17 (0,9%) por infección. La incidencia de osteólisis fue del 2,2%. La

supervivencia a diez años incluyendo revisión por cualquier causa excepto infección fue del 97,2% (95% IC 95,4 a 99,1).

En el hospital de Minnesota, en 2005, el servicio de ortopedia realizó un estudio retrospectivo sobre los resultados funcionales de las artroplastias totales de rodilla, el estudio abarcó un periodo desde 1995 hasta el año 2003, en los que se observó que la función post-quirúrgica de los pacientes sometidos a dicha cirugía está directamente relacionada con las patologías concomitantes y con la familiarización previa del cirujano con la técnica quirúrgica, por lo tanto se concluyó que aunque la artroplastia total de rodilla es un método eficaz del manejo de la osteoartritis, se debe realizar por manos expertas y que los beneficiados deberían al menos estar en control de su patologías asociadas.

En Nicaragua, hasta el momento, en el Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón”, se realizó un estudio monográfico por el Dr. Mario Jiménez, “Resultado de reemplazo total de rodilla en el Hospital Roberto Calderón Marzo 2003”, en el cual se estudiaron 24 pacientes, a los cuales se les realizó 30 reemplazos totales de rodillas; el implante semi-restringido fue el más utilizado, los componentes femorales fueron de tipo no porosos en un 100% y los tibiales fueron de tipo polietileno en un 96.6% y uno de tipo modular en 3.3%. La escala de evaluación según la tabla de (HSS) previa cirugía fue de malos en 29 rodillas (96.6%) y postquirúrgicos fueron en su mayoría excelente, en 19 rodillas reemplazadas; bueno, en 8 rodillas (26.6%), regular en 1 (3.3%) y 2 con resultados malos (6.6%).

JUSTIFICACION.

Originalidad:

El Hospital Fernando Vélez País es una unidad asistencial de categoría pública y con un perfil multidisciplinario, razón por la cual a diario se reciben pacientes con múltiples patologías, en un porcentaje muy alto de la consulta ortopédica, el principal síntoma es la gonalgia incapacitante producto de artrosis en estados tan avanzados que la única alternativa de tratamiento que se puede ofertar para alivio del dolor es el reemplazo articular total de rodilla.

Conveniencia institucional:

A partir del año 2007 como política social del INSS se han incrementado el número de pacientes beneficiados con las cirugías de reemplazo total de rodilla. La motivación de este estudio es porque en el servicio de ortopedia del Hospital Fernando Vélez País, se están realizando cada vez con mayor frecuencia los reemplazos articulares, y la tendencia es a incrementar el número de pacientes que necesitaran dicho procedimiento, por lo que es necesario evaluar qué resultados se han obtenido, siendo este dato el más importante ya que la finalidad del paciente es lograr una función articular sin dolor que le permita realizar sus actividades de la manera más normal posible.

Relevancia Social:

Son este tipo de pacientes una indicación óptima para realizar dicho procedimiento quirúrgico, ya que mejora la calidad de vida y disminuye el nivel de discapacidad pudiendo en algunos casos lograr incluirlos a la actividad económica del país.

Valor Teórico:

Lo que promueve un interés particular en generar conocimientos y adherencia a medidas de prevención con buena evidencia científica que contribuyan a la optimización de los recursos y a una mayor calidad en la atención quirúrgica.

Relevancia Metodológica:

Por lo cual los resultados del presente estudio servirán de base para establecer líneas de acción e implementar medidas específicas de prevención y establecer un sistema de vigilancia aplicando la escala de la Sociedad de Rodilla.

Importancia e implicación práctica, económica, social y productiva:

A pesar de los avances tecnológicos que permiten un monitoreo estricto en los pacientes, la morbimortalidad de las complicaciones postquirúrgicas sigue siendo elevada. Por lo cual con el estudio permite mantener los mismos o mejores niveles de seguridad en morbi-mortalidad, y además se logra que se optimicen los gastos de administración y trámites.

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.

Caracterización

Es una enfermedad dolorosa e incapacitante cuya indiferencia va en aumento y genera importantes problemas socio-económicos por los costos y la invalidez que conlleva.

Delimitación

Evolución Clínica de los pacientes intervenidos Quirúrgicamente de Artroplastia Total de Rodilla en el Hospital “Occidental Fernando Vélez Paiz” en el periodo comprendido de Febrero del 2018 a Diciembre del 2019.

Formulación

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesta, se plantea la siguiente pregunta principal del presente estudio: ¿Cuál es la evolución Clínica de los pacientes intervenidos Quirúrgicamente de Artroplastia Total de Rodilla en el Hospital Occidental Fernando Vélez País en el periodo comprendido de Febrero del 2018 Diciembre del 2019?

Sistematización

1. ¿Cuáles son las características generales de los pacientes intervenidos quirúrgicamente de Artroplastia total de rodilla, que podrían influir en la evolución clínica?
2. ¿Cuáles son los resultados clínicos que se obtuvieron en los pacientes intervenidos quirúrgicamente, evaluados en el estudio en relación al dolor, deformidad y limitación funcional tanto en el pre y postquirúrgico?
- 3 ¿Cuáles son las complicaciones post-quirúrgicas que presentamos los pacientes estudiados?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la Evolución Clínica de los pacientes intervenidos Quirúrgicamente de Artroplastia Total de Rodilla en el Hospital Occidental Fernando Vélez País en el periodo comprendido de Febrero del 2018 a Diciembre 2019.

OBJETIVOS ESPECÍFICO

1. Identificar las principales características generales de los pacientes objeto de estudio.
2. Describir la valoración funcional pre quirúrgica de los pacientes incluidos en el estudio.
3. Describir la valoración funcional postquirúrgica de los pacientes en estudio.
4. Determinar los resultados clínicos funcionales de los pacientes intervenidos de Artroplastia total de rodilla según la puntuación de la Sociedad de Rodilla (KSS).

MARCO TEÓRICO

ANATOMÍA DE LA RODILLA

La rodilla se clasifica como biaxial y condilea, en la cual una superficie cóncava se desliza sobre otra convexa alrededor de 2 ejes. Como superficies articulares presenta cóndilos del fémur, superficie rotuliana del fémur, carilla articular de la rótula y meniscos femorales (estructuras cartilaginosas que actúan como cojinetes, amortiguando el choque entre el fémur y la tibia) (22.17)

La cápsula articular es grande y laxa, y se une a los meniscos. Por otro lado, conviene destacar que otros anatomistas sostienen que la articulación de la rodilla está compuesta, desde el punto de vista morfológico, por la yuxtaposición de dos articulaciones secundarias: la femoro-rotuliana (que es troclea) y la femoro-tibial (que es condilea con meniscos interpuestos) (2, 18) la primera de las cuales constituye una articulación por deslizamiento: protege por delante el conjunto articular y eleva al mismo tiempo al músculo cuádriceps, permite que las tracciones de éste, sobre la tibia tengan lugar con un cierto ángulo de inclinación y no en sentido paralelo, pues así aumenta su poder de tracción. Con respecto a la articulación femoro-tibial puede decirse que el menisco articular la divide en 2 cámaras: la proximal o superior, que corresponde a la articulación femoro-meniscal, responsable de los movimientos de flexión y extensión de la pierna; y la distal o inferior, que corresponde a la articulación menisco-tibial y permite los movimientos de rotación de la pierna.

La rodilla humana está construida normalmente con un cierto grado de valgismo. Ello significa que estando extendido el miembro inferior, los ejes del fémur y de la tibia no se continúan en línea recta, sino que forman un ángulo obtuso abierto hacia afuera (ángulo femoro-tibial). (1,0,0)

Este ángulo de divergencia de los 2 huesos que constituyen la articulación mide, como término medio, de 170 a 177°. Conviene distinguir desde el punto de vista de construcción de la rodilla humana, el eje anatómico o diafisiario del fémur (línea que une el centro de la escotadura intercondilea con el vértice del trocánter mayor) del llamado eje mecánico o dinámico de este, que es la línea que une el centro de la cabeza femoral con el centro anatómico de la rodilla y el centro de la articulación tibio-tarsiana este último eje representa la línea de apoyo o gravedad de toda la extremidad inferior. En los individuos normales, el eje mecánico o dinámico pasa por el centro de la articulación, o bien un poco por dentro (cóndilo interno), o un poco por fuera (cóndilo externo).

No sucede lo mismo en las desviaciones patológicas conocidas como genuvalgus y genuvarum. En estos casos, la línea pasa completamente por fuera (genuvalgus) o por dentro de la rodilla (genuvarum).

Posee un fuerte aparato ligamentoso, cuyos ligamentos son: colateral tibial o interno y fibular o externo, transverso de la rodilla, menisco femoral anterior y posterior así como cruzados anterior y posterior.

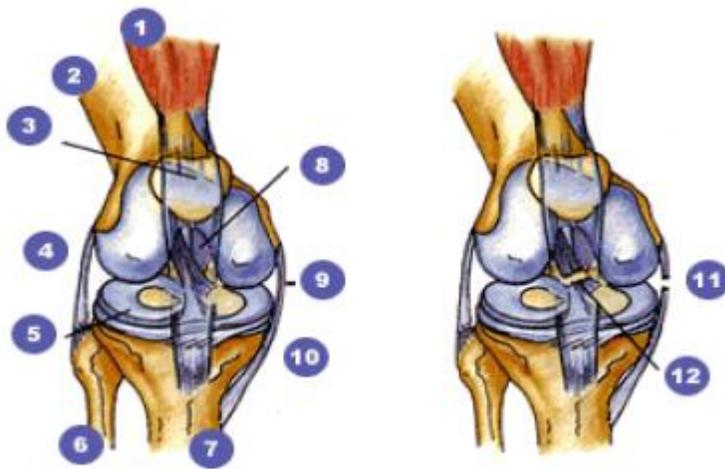


Figura. Vista anterior de la articulación de la rodilla

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Cuádriceps (recto femoral) | 7. Tibia |
| 2. Fémur | 8. Lig. Cruzado posterior |
| 3. Rótula | 9. Lig. Colateral tibial |
| 4. Lig. Colateral peroneo | 10. Lig. Cruzado anterior |
| 5. Menisco lateral | 11. Lig. Interno Izquierdo roto |
| 6. Peroné | 12. Lig. Cruzado anterior roto |

MECANICA ARTICULAR

La articulación de la rodilla puede permanecer estable cuando es sometida rápidamente a cambios de carga durante la actividad, lo cual se conoce como estabilidad dinámica de la rodilla y es el resultado de la integración de la geometría articular, restricciones de los tejidos blandos y cargas aplicadas a la articulación a través de la acción muscular y el punto de apoyo que sostiene el peso. La arquitectura ósea de la rodilla suministra una pequeña estabilidad a la articulación, debido a la incongruencia de los cóndilos tibiales y femorales;

sin embargo, la forma, orientación y propiedades funcionales de los meniscos mejora la congruencia de la articulación y puede suministrar alguna estabilidad, que es mínima considerando los grandes pesos transmitidos a través de la articulación. La orientación y propiedades materiales de los ligamentos, cápsula y tejidos músculo tendinosos de la rodilla contribuyen significativamente a su estabilidad.

Los ligamentos de la rodilla guían los segmentos esqueléticos adyacentes durante los movimientos articulares y las restricciones primarias para la traslación de la rodilla durante la carga pasiva. Las restricciones de fibras de cada ligamento varían en dependencia del ángulo de la articulación y el plano en el cual la rodilla es cargada.

La estabilidad de la rodilla está asegurada por los ligamentos cruzados anterior y posterior y los colaterales interno (tibial) y externo (peroneo). El ligamento cruzado anterior (LCA) tiene la función de evitar el desplazamiento hacia delante de la tibia respecto al fémur; el cruzado posterior (LCP) evita el desplazamiento hacia detrás de la tibia en relación con el fémur, que a 90° de flexión se verticaliza y tensa y por ello es el responsable del deslizamiento hacia atrás de los cóndilos femorales sobre los platillos tibiales en el momento de la flexión, lo cual proporciona estabilidad en los movimientos de extensión y flexión.

Los ligamentos laterales brindan una estabilidad adicional a la rodilla; así el colateral externo o peroneo (LLE), situado en el exterior de la rodilla, impide

que esta se desvíe hacia adentro, mientras que el colateral interno o tibial (LLI) se sitúa en el interior de la articulación, de forma que impide la desviación hacia afuera, y su estabilidad depende prácticamente de los ligamentos y los músculos asociados.

Consecuentemente, en la mayoría de los casos hay muchos ligamentos que contribuyen sinérgicamente a la estabilidad dinámica de la rodilla; mientras que los esfuerzos

combinados de ligamentos y otros tejidos blandos suministran a la rodilla buena estabilidad en condiciones cuando las cargas aplicadas a la articulación son moderadas, la tensión aplicada a estos tejidos durante alguna actividad agresiva (detener o cambiar con rapidez la dirección en ciertos deportes) suele exceder a su fuerza. Por esta razón se requieren fuerzas estabilizadoras adicionales para mantener la rodilla en una posición donde la tensión en los ligamentos permanezca dentro de un rango seguro.

Las fuerzas compresivas de la rodilla, resultantes del soporte del peso del cuerpo y las cargas aplicadas a los segmentos articulares por actividad muscular, suministran estas fuerzas estabilizadoras.

La articulación de la rodilla realiza fundamentalmente movimientos en 2 planos perpendiculares entre sí: flexo-extensión en el plano sagital (eje frontal) y rotación interna y externa en el plano frontal (eje vertical). Para los movimientos debe tenerse en cuenta que el espesor y volumen de un ligamento son directamente proporcionales a su resistencia e inversamente proporcionales a sus posibilidades de distensión.

Movimientos de flexión y extensión:

Se realizan alrededor de un eje frontal bicondíleo, que pasa los epicondilos femorales. La cara posterior de la pierna se aproxima a la cara posterior del muslo en el curso de la flexión, pero sucede lo contrario durante el movimiento de extensión. A partir de la posición 0° (posición de reposo: cuando el muslo y la pierna se prolongan entre sí en línea recta, formando un ángulo de 180°), la flexión de la pierna alcanza por término medio 130° pero al límite máximo de la amplitud de ese movimiento no es este, pues tomando el pie con una mano puede ampliarse.

La flexo-extensión de la rodilla resulta de la suma de 2 movimientos parciales que ejecutan los cóndilos femorales: un movimiento de rodado, similar al que realizan las ruedas de un vehículo sobre el suelo y un movimiento de deslizamiento de aquellos sobre las cavidades glenoideas; este último de mayor amplitud que el primero. El movimiento de rotación o rodado tiene lugar en la cámara femoro meniscal; y la fase de deslizamiento, en la menisco tibial.

En los movimientos de flexión extensión, la rótula se desplaza en un plano sagital. A partir de su posición de extensión, retrocede y se desplaza a lo largo de un arco de circunferencia, cuyo centro está situado a nivel de la tuberosidad anterior de la tibia y cuyo radio es igual a la longitud del ligamento rotulando. Al mismo tiempo, se inclina alrededor de 35° sobre sí misma, de tal manera que su cara posterior, que miraba hacia atrás, en la flexión máxima está orientada hacia atrás y abajo; por tanto, experimenta un movimiento de traslación circunferencial con respecto a la tibia.

Limitantes de la flexión:

- a) Distensión de los músculos extensores (cuádriceps crural)
- b) Por la masa de los músculos flexores en el hueco poplíteo.
- c) El segmento posterior de los meniscos.

Limitantes de la extensión:

- a) Distensión de los músculos flexores.
- b) El segmento anterior de ambos meniscos.
- c) La distensión de la parte posterior del manguito capsulo ligamentoso.
- d) Los 2 ligamentos laterales, que al estar situados por detrás del eje de movimientos, se ponen cada vez más tensos a medida que el movimiento de extensión progresa.

En la fase de postura, la flexión de la rodilla funciona como un amortiguador para ayudar en la aceptación del peso. La función de los ligamentos cruzados

En la limitación de los movimientos angulares de la rodilla varía, según la opinión de los diferentes autores.

Los movimientos de rotación de la rodilla: Consisten en la libre rotación de la pierna, o sea, en que tanto la tibia como el peroné giran alrededor del eje longitudinal o vertical de la primera, en sentido externo o interno.

La rodilla puede realizar solamente estos movimientos de rotación cuando se encuentra en posición de semiflexión, pues se producen en la cámara distal de la articulación y consisten en un movimiento rotatorio de las tuberosidades de la tibia, por debajo del conjunto meniscos-cóndilos femorales.

En la extensión completa de la articulación, los movimientos de rotación no pueden realizarse porque lo impide la gran tensión que adquieren los ligamentos laterales y cruzados. La máxima movilidad rotatoria activa de la pierna se consigue con la rodilla en semi flexión de 90°. La rotación externa es siempre más amplia que la interna (4 veces mayor, aproximadamente).

En la rotación interna, el fémur gira en rotación externa con respecto a la tibia y arrastra la rótula hacia afuera: el ligamento rotuliano se hace oblicuo hacia abajo y adentro. En la rotación externa sucede lo contrario: el fémur lleva la rótula hacia adentro, de manera que el ligamento rotuliano queda oblicuo hacia abajo y afuera, pero más oblicuo hacia fuera que en posición de rotación indiferente.

La capacidad de rotación de la articulación de la rodilla confiere a la marcha humana mayor poder de adaptación a las desigualdades del terreno y por consiguiente, mayor seguridad.

Los movimientos de rotación desempeñan también una función importante en la flexión de las rodillas, cuando se pasa de la posición de pie a la de cuclillas. La capacidad de rotación de la rodilla permite otros muchos movimientos, por ejemplo: cambiar la dirección de la marcha, girar sobre sí mismo, trepar por el tronco de un árbol y tomar objetos entre las plantas de los pies.

Por último, existe una rotación axial llamada "automática", porque va unida a los movimientos de flexo extensión de manera involuntaria e inevitable. Cuando la rodilla se extiende, el pie se mueve en rotación externa a la inversa, al flexionar la rodilla, la pierna gira en rotación interna.

En los movimientos de rotación axial, los desplazamientos de la rótula en relación con la tibia tienen lugar en un plano frontal; en posición de rotación indiferente, la dirección del ligamento rotuliano es ligeramente oblicua hacia abajo y afuera.

Los 2 ligamentos cruzados limitan el movimiento de rotación interna, que aumentan su cruzamiento, y deshacen este último cuando la pierna rota internamente, por lo que no pueden restringir este movimiento de manera alguna.

El movimiento de rotación externa es limitado por el ligamento lateral externo, que se tuerce sobre sí mismo, y por el tono del músculo poplíteo. Al igual que sucede en los movimientos de flexo-extensión, los meniscos también se desplazan en el curso de los movimientos rotatorios de la pierna; desplazamientos en los cuales reside la causa de su gran vulnerabilidad.

Las lesiones meniscales solamente se pueden producir según esto: En el curso de los movimientos articulares, y no cuando la rodilla se encuentra bloqueada en extensión. Combinaciones incoordinadas de los movimientos de rotación (sobre todo la interna), que

hunden el menisco en el ángulo conditotibial, punzándole con los de flexión y extensión, son causantes de tales lesiones meniscales.

Hay autores, que describen otras 2 clases de movimientos en la rodilla:

Movimientos de abducción y aducción: Son más conocidos en semiología con el nombre de movimientos de inclinación lateral y corresponden realmente más aun juego mecánico de conjunto, que a una función que posea una utilidad definida.

En la posición de extensión, y fuera de todo proceso patológico, son prácticamente inexistentes. Su amplitud es del orden de 2 a 3° y obedecen a uno de los caracteres del cartílago articular, que es el de ser compresible y elástico.

Movimientos de la rótula: Generalmente se considera que los movimientos de la rótula no influyen en los de la rodilla. La patela sufre un ascenso en la extensión y desciende en la flexión.

Desplazamientos en la articulación femoro-rotuliana: El movimiento normal de la rótula sobre el fémur durante la flexión es una traslación vertical a lo largo de la garganta de la tróclea y hasta la escotadura intercondílea.

El desplazamiento de la rótula equivale al doble de su longitud (8 cm) y lo efectúa mientras gira en torno a un eje transversal; en efecto, su cara posterior, dirigida directamente hacia atrás en posición de extensión, se orienta hacia arriba cuando la rótula, al final de su recorrido, se aplica en la flexión extrema debajo de los cóndilos, por lo cual se trata de una traslación circunferencial.

Desplazamientos de la rótula sobre la tibia: Es posible imaginarse la rótula incorporada a la tibia para formar un olecranon como en el codo; disposición que al impedir todo movimiento de la rótula en relación con la tibia, limitaría de modo notable su movilidad e inhibiría incluso cualquier movimiento de rotación axial.

La rótula efectúa 2 clases de movimientos con respecto a la tibia, según se considere la flexión-extensión o la rotación axial. Las fuerzas que actúan sobre la rodilla durante la marcha son: el peso del cuerpo, equilibrado con la fuerza de reacción del suelo y las contracciones de los grupos musculares, que originan un movimiento entre los elementos articulares mediante el

Desplazamiento de las superficies articulares entre sí, producido por el par de fuerzas generado por el peso del cuerpo y las contracciones musculares. La fuerza resultante que cierra y equilibra al sistema que actúa sobre la articulación, sin producir movimiento, es la fuerza de reacción articular que comprime las superficies articulares entre sí.

Durante las actividades del miembro inferior se generan fuerzas en la rodilla: Una de ellas en la articulación femoro rotuliana y otra en la femorotibial, que a su vez puede descomponerse en un componente en el compartimento medial y otro en el lateral. Dichas fuerzas son las causantes del daño progresivo de las superficies articulares, al ir lesionando la estructura del cartílago con sus componentes de compresión, fundamentalmente, y de cizallamiento; este último se desprecia en los estudios biomecánicos, por ser prácticamente inexistente debido al bajísimo coeficiente de fricción cartílago-cartílago que obedece, por un lado, a las propiedades visco elásticas de este y, por otro, a la lubricación proporcionada por el líquido sinovial.

La articulación femorotibial (FT) posee un movimiento tridimensional y, por tanto, 3 componentes de giro: Angulación varo valgo (plano frontal, eje anteroposterior), rotación (plano transversal, eje vertical) y flexo-extensión (plano sagital, eje transversal).

También tiene 3 componentes de desplazamiento: Mediolateral, anteroposterior y compresión-separación, de los cuales solo es trascendente el segundo en un mecanismo combinado con el rodamiento de los cóndilos femorales sobre la tibia, guiado

por el ligamento cruzado posterior, que predomina en los primeros grados de flexión y el desplazamiento al final de esta.

El desplazamiento medio lateral resulta mínimo, atribuible a la congruencia articular proporcionada por los meniscos y las partes blandas (ligamentos y contracción muscular).

El movimiento de rotación suele ser generalmente automático e involuntario y de un orden de magnitud poco importante (nulo en extensión completa, con

Máximo de 10 a 90° de flexión); así pues, el movimiento principal es el de flexo-extensión.

Conviene señalar que el grado de flexión de la rodilla en un ciclo de marcha, varía a lo largo de dicho ciclo, pero nunca logrará estar completamente extendida.

Este movimiento de flexo extensión funciona como un helicoides y no como una bisagra simple, pues existe una combinación de flexo extensión con rotaciones, debida a la mayor dimensión próximo distal del cóndilo medial respecto al lateral.

Asimismo, para el movimiento de flexión, el deslizamiento anteroposterior femorotibial aumenta la potencia del aparato extensor hasta en 30 %, al obtener un momento mecánico más favorable. Por el mecanismo de rotación automática descrito anteriormente sucede el fenómeno conocido como auto atornillamiento, que produce el bloqueo femorotibial en extensión completa y aumenta la estabilidad articular, entre otras situaciones, en el instante del apoyo del talón en la marcha.

Dicho mecanismo tiene lugar mediante la rotación externa progresiva, con la extensión de la rodilla en fase de balanceo, y provoca el bloqueo progresivo en los últimos 15° de extensión.

El centro instantáneo de rotación de la articulación FT para la flexo-extensión se encuentra, en condiciones normales, en el fémur, aproximadamente en la Inserción de los

ligamentos colaterales en la perpendicular al punto de contacto y va desplazándose dorsalmente con la flexión, en una línea curva suave de concavidad craneal; tal desplazamiento es explicable entre otros factores por el deslizamiento femoral sobre la tibia durante la flexión. A causa de esta variación, los diferentes grupos musculares van variando su momento en un sentido que favorece su funcionalismo.

La rodilla es una de las articulaciones que se encarga de la transmisión de las cargas y del movimiento del miembro inferior, constituyendo la articulación más grande del cuerpo y quizás la más compleja. Desde el punto de vista mecánico, en la rodilla se alcanza un compromiso entre dos requerimientos mecánicos mutuamente excluyentes, como son la estabilidad y la movilidad (10), y es la tercera localización más frecuente de la artrosis después de la columna y la cadera.

Conjuntamente con esta es la que más repercusión funcional reporta. Su carácter invalidante que ocasiona un fuerte impacto psicológico al enfermo y su entorno, unido a su baja mortalidad constituyen un grave problema de salud pública y una carga económica considerable para la sociedad.

Artrosis

Es la enfermedad degenerativa osteoarticular más frecuente en la raza humana y la causa de mayor discapacidad en países desarrollados es una enfermedad dolorosa incapacitante cuya prevalencia va en aumento.

Se caracteriza por la pérdida progresiva del cartílago articular, asociadas a intentos de reparación del mismo asociados a una continua remodelación ósea. Se han propuesto dos etiopatogenias en la artrosis, la primera se basa en el papel de las fuerzas físicas y el fallo de los biomateriales del cartílago articular, la segunda, se le atribuye la aparición de la

enfermedad al fracaso de los condrocitos tanto en la degradación como en la reparación del mismo.

Epidemiología

Es de difícil estimación por las diferentes fuentes de información utilizadas y por sesgos propios de los diferentes estudios realizados pero en consenso con la sociedad de reumatología se considera que estas enfermedades constituyen el 10% de todas las consultas de atención primaria el 12% de las urgencias atendidas en centros hospitalarios y es la primera causa de incapacidad permanente en el ámbito laboral se considera que hay prevalencia de esta patología de 1000 por cada 10,000 habitantes a nivel mundial.

Clasificación de la artrosis

Se clasifica en primaria (idiopática) o secundaria. La artrosis se considera primaria cuando ocurre en ausencia de cualquier factor predisponente conocido y la secundaria cuando hay una causa que la precede.

Para la gonartrosis se han propuestos numerosas clasificaciones pero son la clasificación de Ahlback y de Kellgren Lawrence las más usadas basadas en los hallazgos radiológicos.

- **Grado 1:** Estrechamiento dudoso del espacio articular y posibles osteofitos finos.
- **Grado 2:** Osteofitos definidos y posible estrechamiento del espacio articular.
- **Grado 3:** Múltiples osteofitos moderados, estrechamiento del espacio articular definido, poca esclerosis y deformidad del contorno óseo posible.

- **Grado 4:** Grandes osteofitos, estrechamiento importante del espacioarticular, esclerosis severa y deformidad del contorno óseo definida.

(Kellgren Lawrence)

Tratamiento de la artrosis de rodilla

Depende básicamente de la gravedad de la clínica. Su objetivo principal es disminuir el dolor, inflamación local y reducir la limitación funcional, para una mejoría en la capacidad de marcha, de la realización de actividades cotidianas y de la calidad de vida.

El tratamiento debe individualizarse en base a la comorbilidad de cada paciente que influirá en la decisión médica o quirúrgica, el médico debe realizar una adecuada clasificación de la gonartrosis ya que esto nos revelara el correcto proceder ya sea médico o quirúrgico.

Las medidas terapéuticas iniciales y más aceptadas incluyen la educación del paciente acerca de la historia natural de la enfermedad, medidas generales como pérdida de peso en pacientes obesos, realización de ejercicios de potenciación muscular, en especial de la musculatura estabilizadora de la rodilla: cuádriceps, isquiotibiales, medidas de protección e impacto ergonómico articular así como el correcto control de las patologías medicas concomitantes.

Fisioterapia

El ejercicio es una efectiva intervención en la gonartrosis y es un componente básico en su prevención primaria, secundaria y terciaria. Si el paciente no puede participar en un programa de ejercicio organizado, debe ser instruido por el médico tratante en el modo de realización de los ejercicios de potenciación de cuádriceps.

Las medidas físicas como la deambulacion, hidroterapia entre otras, han demostrado ser beneficiosas en el control del dolor y de la mejoría funcional de los pacientes con gonartrosis. El uso de ayudas para la marcha como el bastón

de puño (en la mano contralateral a la rodilla afectada) reduce la carga sobre la rodilla afectada y se asocia a mejoría del dolor y de la función en muchos pacientes. También pueden emplearse colocación de cuñas en el calzado para disminuir un poco la biomecánica de las deformidades angulares de la rodilla así como el uso de órtesis ligeras de rodilla que puede ser de empleo beneficioso en especial cuando la artrosis se asocia a inestabilidad ligamentaria.

Tratamiento farmacológico

En la modalidad farmacológica se incluye el uso de analgésicos, antiinflamatorios no esteroides, agentes o suplementos condroprotectores, inyección de esteroides y la visco suplementación.

Analgésicos

Aunque la relación entre dolor y osteoartritis es pobre, no cabe duda que su alivio es el elemento más importante en la terapia. Por la presencia de pocos efectos indeseables y su eficacia, el paracetamol es el analgésico de elección para ortopedicos y reumatólogos. La dosis recomendada es de 650 mg cada 6h con una dosis máxima de 4000 mg al día.

Antiinflamatorios "no esteroideos"

El mecanismo de acción de todos los antiinflamatorios "no esteroideos" (AINE) consiste en la interrupción de la síntesis de prostaglandinas mediante la inhibición de la enzima ciclooxigenasa (COX). En los años 90, se identificaron 2 formas de COX (COX-1 y COX-2). La COX-1 está presente en el estómago y riñones de personas sanas mediante la producción de prostaglandinas. Los

AINE tienen 3 acciones farmacológicas mayores: antiinflamatoria, analgésica, antipirética y como antiagregante plaquetario.

- Acción antiinflamatoria: se produce disminución de prostaglandinas vasodilatadoras PGE2, PGI2, lo cual a la vez disminuye la vasodilatación y el edema.
- Efecto analgésico: la disminución de PG causa menor sensación en las terminaciones nerviosas a los mediadores inflamatorios.

- Efecto antiagregante plaquetario: es más corto, se ha planteado que 24 h después de su suspensión el tiempo de sangramiento vuelve a la normalidad, no así con la aspirina cuya acción puede durar de 10 a 12 días. Todos los AINE son eliminados por biotransformación hepática y son excretados por el riñón.

Agentes condroprotectores

La glucosamina y condroitin sulfato son moléculas endógenas del cartílago articular con acción sinérgica cuando son administrados juntos. La glucosamina estimula el metabolismo del condrocito y sinoviocitos, además inhibe las enzimas líticas y previene la formación de trombos de fibrina en los tejidos periarticulares. Aproximadamente el 87% de la dosis administrada de glucosamina se absorbe al nivel del intestino y es excretada por vía renal.

El condroitín sulfato es importante para favorecer la unión de las fibras colágenas. Su efecto protector es causado por la inhibición de enzimas degradadoras que ocasionan ruptura del cartílago articular. Además, es un inhidor efectivo de la formación de trombos, los cuales afectan los tejidos periarticulares y disminuyen la irrigación sanguínea a la sinovial y el hueso subcondral. El condroitín sulfato se administra por vía oral y el 70% de su dosis se absorbe en el intestino. La dosis recomendada es de 1 g de glucosamina y 1200 mg de condroitín sulfato al día.

Uso de esteroides intraarticular

La inyección intraarticular de esteroides es de gran ayuda en pacientes en los que ha fallado primariamente el uso de analgésicos y antiinflamatorios o en aquellos que los tienen contraindicados.

Se indican en inflamación persistente y presencia de dolor en pacientes con osteoartritis que no responden a otras modalidades de tratamiento en un periodo de 6 a 8 semanas. Los esteroides intraarticulares son antiinflamatorios potentes con riesgos mínimos de efectos sistémicos o complicaciones. Existen 2 tipos de preparaciones: las macro cristalinas y las cristalinas.

Entre las sustancias macrocristalinas se encuentran: triamcinolona, metilprednisolona y acetato de hidrocortisona que tienen la ventaja de tener una absorción más lenta y un efecto más prolongado en comparación con las sustancias cristalinas como la betametasona. La aspiración articular previa no es recomendada, a no ser que el paciente presente inflamación articular. El uso de esta modalidad puede producir alivio del dolor hasta 6 meses o más.

En ocasiones, las inyecciones intraarticulares no deben de ser más de 3 ó 4 por año debido a que después de esta dosis comienzan a disminuir su efecto. Las principales complicaciones con el método de referencia incluyen atrofia de la grasa subcutánea cambios de pigmentación de la piel. Las contraindicaciones más importantes son: fracturas microtraumas recientes así como sospecha de proceso infeccioso local.

Viscosuplementación

La inyección de hialuronato o viscosuplementación es otra variedad de tratamiento disponible para la osteoartritis de rodilla. Actualmente existen 2 agentes disponibles Hyalgan y Synvisc. Generalmente se utilizan de 3 a 5 inyecciones semanales. Estos agentes favorecen la visco elasticidad, el tejido sinovial se hace más efectivo para absorber cargas de peso y lubricar las superficies articulares. Otros efectos de la viscosuplementación son la síntesis de ácido hialurónico por células tipo A, la síntesis de proteoglicanos por los condrocitos, efecto antiinflamatorio y analgésico: En dependencia de la severidad de la osteoartritis, el alivio del dolor puede ser hasta 6 meses.

Después de la administración, el paciente debe evitar la carga de peso por 48 horas (35) Las complicaciones más encontradas son la hipersensibilidad al medicamento y la inflamación después de la inyección. La cantidad normal de líquido sinovial de la articulación de la rodilla es de 2 ml con una concentración de ácido hialurónico que varía de 2,5 a 4 mg por mL. En pacientes con osteoartritis de rodilla, la concentración de este se reduce a la mitad o a un tercio de la cantidad normal. Además, el tamaño molecular está disminuido que hace que disminuya la interacción entre las moléculas de este ácido. Estos cambios causan modificaciones en las propiedades elásticas del líquido sinovial y de esta manera, la pérdida de lubricación origina mayor estrés en las fuerzas de rozamiento con rupturas de las fibras colágenas que son esenciales para la integración del cartílago articular.

Tratamiento quirúrgico

Aunque una gran cantidad de pacientes con osteoartritis de rodilla (OR) responden favorablemente al tratamiento conservador, en otros no se obtiene un resultado similar, por lo que es necesario aplicar el tratamiento quirúrgico a estos enfermos.

La selección de la forma de tratamiento se basa en diferentes factores como: edad del paciente; magnitud de los síntomas, especialmente el dolor; hallazgos radiológicos y enfermedades asociadas, entre otros.

Las formas de tratamiento quirúrgico de la OR son muy variadas y entre ellas está la artroscopia en todas sus variantes (menisectomía, artroplastia de abrasión, perforaciones, microfracturas, condroplastia térmica). Entre las técnicas quirúrgicas mediante artrotomía se encuentran la mosaico plastia con injerto osteocondralautólogo, las osteotomías y la artroplastia parcial o total.

1. Artroscopia

Con el desarrollo de la artroscopia en los años 70, esta técnica comenzó a desempeñar un importante papel en el tratamiento de la OR así como en su diagnóstico. En el año 1990 Burks describió 3 indicaciones para el tratamiento de la OR por artroscopia:

1. Definir una enfermedad determinada,
2. Tratamiento de lesiones focales dentro de la articulación y

3. Prolongar el uso de la articulación mediante procedimientos generales como desbridamiento, artroplastia de abrasión, o ambos.

La artroscopia es sin lugar a duda un método muy utilizado, mediante el cual se pueden realizar una serie de modalidades de tratamiento como: lavado articular asociado a desbridamiento, lavado articular, menisectomía, artroplastia de abrasión y perforaciones, microfracturas y condroplastia térmica con láser.

Estas modalidades de tratamiento pueden ser combinadas unas con otras, en dependencia del tipo de lesión que presente el paciente

2.Lavado articular y desbridamiento

Durante el lavado articular artroscópico se puede visualizar e irrigar toda la articulación con solución salina o ringer lactato. Mediante el desbridamiento se pueden extraer fragmentos de cartílago articular, meniscos, membrana sinovial y ligamentos. El resultado favorable de esta técnica es atribuible a la disminución de las partículas libres y la eliminación de los tejidos dañados, los cuales estimulan la inflamación del tejido sinovial y el incremento en los niveles de enzimas proteolíticas y en la actividad colagenolítica con la consecuente mayor friabilidad del cartílago articular. Los pacientes con problemas mecánicos causados por fragmentos de cartílago o meniscos muestran un gran alivio de estos síntomas después de aplicado este proceder.

2. Menisectomía

Jackson y Rouse, fueron los primeros en evaluar el resultado de la menisectomía parcial en pacientes con diagnóstico de artrosis mayores de 40 años, su estudio mostró el 80% de resultados buenos o excelentes a los 2 años y medio de aplicada la técnica. La mayoría de los autores recomienda la menisectomía parcial en pacientes con desgarro de menisco y presencia de síntomas mecánicos, sin embargo, es válido aclarar que mientras más severa es la artrosis mucho menos serán los resultados favorables.

4. Técnica de mosaicoplastia con injerto osteocondral autólogo

El tratamiento de los defectos cartilagosos en las áreas de carga de peso es un problema muy frecuente en la práctica ortopédica. Estos defectos condrales u osteocondrales causan dolor, inflamación, bloqueo articular e inestabilidad, y conducen a cambios degenerativos precoces de la articulación. Existe una gran variedad de tratamientos disponibles para estos defectos, pero sus resultados clínicos son controversiales.

Los estudios experimentales y clínicos acerca del injerto osteocondral autólogo han mostrado un alto rango de supervivencia, además de buenos resultados. A pesar de esta observación, se afrontan 2 grandes problemas con este proceder: el primero es que el lugar de extracción del cartílago donante debe ser de superficies articulares que no soportan apoyo, por lo que resulta muy limitado y el segundo, que el uso de grandes injertos causa incongruencia articular y altera la biomecánica de la articulación. Está demostrado que el uso de múltiples pequeñas piezas permite una mayor cantidad de tejido a transplantar,

mientras que se preserva la integridad del sitio donante. Además su colocación en forma de mosaico permite dar contorno a la superficie articular.

La técnica quirúrgica en detalle consiste en la extracción de pequeñas piezas cilíndricas con diámetros de 2.7, 3.5, 4.5, 6.5 y 8.5 mm de las zonas de apoyo mínimo y la periferia de los cóndilos femorales a nivel de la articulación

patelofemoral, y transplantarlos a las zonas de carga de peso. La combinación de diferentes tamaños permite llenar el defecto en el 90 - 100%. Este tipo de técnica puede ser realizada por artroscopia a cielo abierto en dependencia de la magnitud del proceder y la habilidad del cirujano.

5. Osteotomías

A finales de los años 1970, Mark Coventry (26) escribe en sus estudios las osteotomías altas de tibia y supracondílea de fémur. El concepto biomecánico básico es la realineación del eje mecánico de la extremidad para de esta manera disminuir la carga de peso en el compartimiento afectado.

Primeramente es necesario determinar el eje mecánico y el ángulo tibio femoral de la extremidad. El eje mecánico comienza desde el centro de rotación de la cadera hasta el centro de la mortaja del tobillo, en una rodilla normal esta línea pasa ligeramente medial a las espinas tibiales. El ángulo tibio femoral está formado por la intersección de 2 líneas anatómicas entre el fémur y la tibia a través de todo su eje mecánico, normalmente existe una variación entre 5 y 7 grados.

Las indicaciones para la osteotomía tibial alta incluyen: edad menor de 60 años, osteoartritis confinada a un solo compartimiento, 10 a 15 grados de deformidad en varus en radiografía con carga de peso, arco preoperatorio de movimiento de 90 grados, contractura en flexión menor de 15 grados y cooperación del paciente. Las contraindicaciones para esta técnica son: estrechamiento del compartimiento lateral, subluxación tibial lateral mayor de un centímetro, pérdida ósea en el compartimiento medial mayor de 2 a 3 mm, inestabilidad ligamentosa y artritis inflamatoria.

La osteotomía supracondílea de fémur está indicada en pacientes con: osteoartritis del compartimiento lateral, deformidad en valgus menor de 15 grados o inclinación en valgus de la articulación mayor de 10 grados, arco de movimiento articular de 90 grados y contractura en flexión menor de 10 grados.

Osteoartritis del compartimiento medial

Para los pacientes que presentan una mala alineación en varus, la osteotomía tibial alta en valgus disminuye la carga del compartimiento medial, de esta manera disminuyen los síntomas y mejora la función. En general, es mejor realizar la osteotomía tempranamente cuando existen menos de 5 grados en varus y lograr una sobre corrección de 2 a 3 grados.

Osteoartritis del compartimiento lateral

Asociada a deformidad en valgus es menos común que la del compartimiento medial. Las deformidades menores de 10 grados en valgus pueden ser tratadas por osteotomía tibial

medial cerrada. En los casos más severos con inclinación de la línea articular son mejor tratadas con osteotomía supracondilea del fémur.

Las complicaciones de la osteotomía se dividen en dos grandes categorías: aquellas inherentes a todo proceder quirúrgico de la extremidad inferior y las relacionadas específicamente con la osteotomía. En la primera categoría se encuentran: la enfermedad tromboembólica, la infección y la sinovitis

La mayor cantidad de complicaciones ocurren por la osteotomía propiamente dicha. Si el fragmento proximal de la osteotomía de tibia se corta muy cerca de la superficie articular puede ocurrir su fractura, por esta razón el corte debe realizarse a 2 cm de la superficie articular y el corte más proximal debe ser paralelo a la línea articular. En caso de que se produzca la fractura,

Generalmente consolida sin eventualidad. Otras complicaciones son: Necrosis vascular cuando el fragmento proximal se corta muy fino; síndrome compartimental anterior causado por el uso de pines, placas o por la presencia de hematomas y enyesados apretados; daño de la arteria tibial anterior como resultado del proceder quirúrgico. Para evitar daños en el paquete

Vasculonervioso popliteo, la rodilla siempre debe estar flexionada durante todo el proceder

El retardo de consolidación es una complicación rara, pero generalmente la consolidación se logra con tiempo e inmovilización. La incidencia de esta complicación disminuye si se toman las siguientes medidas: técnica quirúrgica limpia; realizar cortes

agudos en el hueso esponjoso para favorecer el contacto directo entre los fragmentos proximal y distal así como utilizar preferentemente como método de fijación la grapa.

En caso de presentarse pseudoartrosis puede tratarse de la siguiente manera: cuando la posición lograda por la osteotomía es aceptable generalmente se deja el medio de fijación en su lugar (placas AO) y se coloca injerto óseo esponjoso. Si se pierde la posición deseada se realiza reosteotomía, resección del foco de pseudoartrosis, injerto óseo y colocación de fijador externo para lograr la alineación deseada.

La parálisis del nervio peroneo son generalmente complicaciones transitorias causadas por daño directo, tracción y enyesados. La pérdida de la corrección lograda es otra complicación observada en la práctica, sin embargo esta puede ser evitada realizando una hipercorrección y utilizando un medio adecuado de fijación.

Las contraindicaciones para la osteotomía son: panartrosis, artrosis patelofemoral severa, rango de movimiento limitado (pérdida de extensión de 15 a 20 grados o flexión menor de 90 grados) inestabilidad y artritis inflamatoria.

6. **Artroplastia**

La artroplastia es un proceder que gana día a día más seguidores, las primeras fueron realizadas mediante la interposición de fascia lata. En el año 1940 Campbell reportó el uso de una prótesis de vitalium para el fémur distal en 2 pacientes. En el año 1950 Macintosh informó el uso de la hemiarthroplastia en el

platillo tibial y en el año 1960, McKeever expone el uso de la prótesis para platillo tibial. Estos procedimientos quirúrgicos reportaron el 70% de resultados buenos o excelentes en 44 pacientes durante un período de 8 años. Posteriormente, los diseños protésicos han sufrido una serie de transformaciones hasta constituir las prótesis actuales, opción excelente en pacientes de 50 o más años de edad con osteoartritis moderada o severa. Aunque reportes tempranos sugieren que la artroplastia en pacientes jóvenes está predispuesta al fallo prematuro del implante, aflojamiento y osteólisis, otros más actuales muestran incidencias similares en pacientes jóvenes y ancianos.

La artroplastia de rodilla unicompartmental es una variedad de tratamiento indicado en la osteoartritis que afecta a un solo compartimiento. Aunque la osteotomía es el método preferido para pacientes jóvenes, activos y en ocasiones obesos, la artroplastia unicompartmental puede ser una alternativa razonable para estos pacientes que presenten alineación normal.

Las contraindicaciones de la artroplastia unicompartmental de rodilla son las siguientes: pacientes con artritis inflamatoria, condrocalcinosis severa, deficiencia del ligamento cruzado anterior, desviación tibial o femoral excesiva, obesidad y sinovitis.

El candidato ideal para una artroplastia total de rodilla (ATR) es un paciente con osteoartritis que presente dolor en reposo y en horas de la noche. La edad biológica es más importante que la cronológica, por ejemplo, un paciente de 50 años con osteoartritis de una sola rodilla que realiza una actividad de alta demanda no es un candidato para la ATR; sin embargo, un paciente con esta misma edad que realice una actividad sedentaria es el

candidato ideal. Otro factor importante en las indicaciones de la ATR es la confianza y consentimiento del paciente en el proceder.

Clasificación de las artroplastias de rodilla

La historia de las prótesis a de las prótesis de rodilla es larga, conduce a la clasificación usual la que a las prótesis constreñidas se oponen las prótesis de resuperficialización no constreñidas.

a. Prótesis constreñida

Están representadas por las bisagras y no proporcionan más que un tipo de movimiento: flexoextensión alrededor del eje que une las dos piezas protésicas. Los inconvenientes de las primeras bisagras se fueron superando poco a poco al costo de una tasa de complicaciones elevada.

Los progresos llevaron a la supresión del eje que une las piezas, en beneficio de un pivote axial que proporcionó algunos grados suplementarios de movilidad. Las indicaciones actuales de esas prótesis son limitadas: resecciones tumorales, claudicación del sistema ligamentario periférico, o incluso la pérdida acentuada del capital óseo en caso de re-intervenciones reiteradas.

b. Prótesis de deslizamiento (no constreñida)

Estas prótesis se definen por la falta de un medio de unión fijo entre pieza femoral y tibial. El diseño y la cinemática de las mismas afianzan su estabilidad, en coordinación con las formaciones periféricas musculo ligamentarias. En general, se distinguen las artroplastias que conservan el ligamento cruzado posterior de las que lo resecan.

Materiales y modos de fijación

La mayoría de las veces, la pieza femoral y el apoyo tibial son de estelita cromo-cobalto), y más raramente de titanio. El platillo tibial de grosor variable, la prótesis rotuliana es de polietileno de muy alto peso molecular. Esta parte, representa el eslabón débil de cualquier artroplastia expuesta al desgaste por abrasión, adherencia y fatiga. La fijación del implante al hueso, con o sin cemento, plantea la otra dificultad. En caso de llevarse a cabo sin cemento el encaje perfecto de las piezas en cortes óseos adecuados proporciona estabilidad primaria, en espera de la colonización sea del revestimiento protésico (microesferas, hidroxiapatita o periapatita) que garantice la estabilidad secundaria. También se puede efectuar una implantación híbrida: en la mayoría de los casos el componente femoral no lleva cemento, en cambio sí lo lleva el apoyo tibial.

Indicaciones generales de las artroplastias de rodilla

Examen clínico y evaluación radiológica

Ambos condicionan las indicaciones. La anamnesis permite valorar el estado funcional basado en:

- Las características del dolor: intensidad, periodicidad, respuesta a los tratamientos farmacológicos prescritos hasta entonces.
- La autonomía funcional: perímetro de marcha, cojera, uso de bastón, dificultad para subir o bajar escaleras y para levantarse estando sentado

Las motivaciones del paciente están claramente definidas. Algunos resultados producen decepción, probablemente como consecuencia de una discordancia entre los resultados funcionales que proporcionan las prótesis y las ilusiones del paciente. La información que recibe con respecto a los límites de utilización de la prótesis y las exigencias de la rehabilitación postoperatoria debe ser clara.

El examen físico de la rodilla incluye el análisis de la marcha, el despliegue del paso y el eje de los miembros inferiores. La movilidad de la articulación se expresa numéricamente y además se investiga la presencia de un flossum.

También se evalúan la estabilidad sagital y la laxitud lateral. El examen se completa con un análisis del estado vascular periférico y del estado general.

En todos los casos, la evaluación radiológica incluye:

- Una radiografía de rodilla de frente y perfil con apoyo; una incidencia femoropatelar con flexión de 30°.
- Radiografías dinámicas (genuvarum y genuvalgum forzados) para evaluar desgaste óseo y laxitud ligamentaria
- Goniometría del miembro inferior, de frente y con apoyo mono podálico para medir el eje mecánico
- Una radiografía de pelvis.

La presencia simultánea de una artrosis de cadera sintomática puede hacer preterir el tratamiento inicial de ésta.

Indicaciones

Sólo se las considera después de que fracasa un tratamiento médico bien conducido, o cuando se supera la fase de cirugía conservadora (osteotomiatibial o femoral, movilización de la tuberosidad tibial anterior).

La cirugía protésica debe contraindicarse en caso de parálisis del aparato extensor, infección activa, estado vascular local deplorable, presencia de trastornos tróficos reales o precariedad excesiva del estado general.

Cumplidas esas condiciones, la artroplastia de rodilla es la respuesta quirúrgica al tratamiento de la artrosis degenerativa o postraumática, con destrucción de por lo menos uno de los tres compartimientos de la rodilla la artrosis inflamatoria: condrocalcinosis o poliartritis reumática en la mayoría de los casos, y más raramente espondilartritis anquilopoyética o reumatismo psoriásico.

- La necrosis condilea con hundimiento del tejido esponjoso en zona de sustentación y destrucción del cartílago articular.
- Un tumor de rodilla cuando su estado y pronóstico hacen posible la indicación de resección-reconstrucción.

Principios de implantación de las prótesis totales de rodilla.

Una prótesis total de rodilla debe colocarse conforme a cierto número de principios mecánicos:

- Reconstruir un eje femorotibial cercano a los 180° , alineando el centro de la cabeza femoral con la parte media de la rodilla protésica y la parte media de la mortaja tibiotarsiana.
- Respetar la altura del espacio articular y el índice rotuliano.

- Estabilizar en flexión y extensión, centrar el sistema extensor.
- Obtener un sector de movilidad de 0 a 120

La colocación de un implante rotuliano es casi siempre la regla, ya que es infrecuente que una lesión degenerativa de los dos compartimientos femorotibiales no se acompañe de lesión femoropatelar.

Técnica quirúrgica

Vía de acceso

La vía de acceso por la cual se opta debe proporcionar una exposición cómoda de la rodilla. Por lo general, la intervención se lleva a cabo con asistencia de torniquete neumático. Aunque existen cirujanos que renuncian a su empleo porque puede aumentar el tiempo de recuperación del cuádriceps femoral pero es decisión del cirujano su empleo o no.

Se recomiendan la preparación de paquetes globulares previo, ideal la autotransfusión diferida y la recuperación perioperatoria permitidas por el cell-saver.

La vía quirúrgica de acceso habitual es la antero interna: la incisión arranca a 5 0 6 cm del borde superior de la rótula y desciende a dos traveses de dedo por dentro del borde interno de la misma, hasta alcanzar la tuberosidad tibial anterior. Se practica una incisión en

la unión entre el recto anterior y el vasto interno, la que se prolonga por artrotomía interna. Se provoca una luxación de la rótula hacia fuera se libera el fondo de saco subcuadricipital y se resecan los osteofitos.

Cortes óseos y equilibrado ligamentario.

Las resecciones óseas son tres: tibial, femorales (distal, anterior y posterior) y rotuliana. Al practicarlas, con el marco de una envoltura ligamentaria equilibrada, se forma un espacio de igual altura en flexión y en extensión, correspondiente al volumen protésico. La anclar protésica hace posible que el cirujano acomode las guías de cortes sobre vástagos extra o intramedulares y de ese modo materialice los ejes mecánicos.

La precisión de esas ancilares se puede mejorar de ahora en adelante gracias a la contribución de la robótica. En ese caso, los cortes óseos se dirigen por ordenador Marcadores ópticos fijos, por adquisición de los datos en movimiento, definen los centros de rotación de cadera, rodilla y tobillo, y establecen ejes mecánicos virtuales, femoral y tibial, validando etapa por etapa la posición de las guías de corte (navegación).

De ese modo, la mayoría de las veces es posible colocar una prótesis en buenas condiciones, en una rodilla bien centrada previamente y con movilidad real La prótesis compensa entonces el desgaste osteocartilaginoso. Estas prótesis son «fáciles». Sin embargo, la situación no siempre es tan favorable. Se mencionarán sucesivamente las que hacen más ardua la implantación protésica.

Prótesis en deformaciones angulares permanentes

En genuvarum irreducible Se acompaña de retracción de la concavidad y/o distensión ligamentaria de la convexidad. Antes de practicar las resecciones el equilibrio ligamentario debe llevar a la liberación de las formaciones internas retraídas, con equilibrio de una posible distensión ligamentaria.

En genuvalgum irreducible

La vía de acceso antero externa posibilita la desinserción de la fascia lata del tubérculo de Gerdy, en continuidad con la aponeurosis tibial, y más adelante una liberación posteroexterna progresiva.

Las formas más avanzadas, sobre todo las que se acompañan de flectum, pueden necesitar liberación del nervio ciático popliteo externo en el cuello del peroné.

Prótesis en rodilla rígida

La exposición de la rodilla es difícil y la colocación de la prótesis resulta incómoda. Es preferible practicar una artrólisis amplia, acompañada de liberación del fondo de saco subcuadrípital y de las rampas condíleas femorales y de sección de los dos alerones rotulianos.

La conducta ulterior depende de la ganancia de amplitud que otorga la artrolisis: alargamiento o liberación de los cuádriceps y movilización de la tuberosidad tibial anterior de ser necesario. Cada una de estas maniobras debe planificarse, evitando ejercer demasiada fuerza para no caer en el riesgo de provocar una avulsión del tendón rotuliano, lo cual comprometería el resultado de la artroplastia.

Prótesis en rodilla con flossum

La corrección quirúrgica puede ser difícil y la conducta es en tal caso secuencial, debiéndose verificar la extensión en cada etapa de la liberación. Esta interesa sucesivamente al alerón rotuliano externo, al LCP, la cápsula posterior, los gemelos y/o los isquiotibiales.

La corrección intraoperatoria del flossum plantea, en periodo postoperatorio, el problema de la aplicación de una férula de sostén en extensión. Por último, si el flossum es bilateral, el tratamiento quirúrgico del otro lado se debe llevar a cabo lo más pronto posible.

Prótesis por pérdida de sustancia ósea

Las pérdidas de sustancia ósea se observan mucho más en las osteopatías inflamatorias que en la artrosis primaria. Afectan de modo predominante a las mesetas tibiales.

Los problemas que se plantean pueden resolverse con una resección tibial rebajada o, sobre todo, con una reconstrucción con cemento, cuñas metálicas o injertos óseos.

Resultados

Los resultados de las prótesis de rodilla se evalúan en el aspecto funcional por medio de los protocolos que recomiendan las diferentes clasificaciones HSS o KSS, y además se evalúan a partir de las curvas actuariales de supervivencia de los implantes.

En aspecto funcional, numerosas publicaciones refieren a una mejora considerable del valor de la puntuación preoperatoria. La que con mayor frecuencia se emplea es la de la Internacional Knee Society (Sociedad internacional de la rodilla), que considera un valor funcional de 100 puntos, en el que tiene en cuenta el perímetro de marcha, el uso de bastón, la capacidad

Para subir y bajar escaleras, y un valor para rodilla de 100 puntos que tiene en cuenta el dolor, la movilidad y el eje del miembro inferior. Para muchos pacientes con prótesis, la mejora de la “puntuación funcional” y de “la puntuación de rodilla” expresa la transformación de un dolor que se consideraba intenso en un dolor nulo o moderado, y un progreso notable con respecto al perímetro de marcha.

La flexión promedio es de 110°, la marcha sin bastón es posible y se facilita subir o bajar escaleras. Las curvas actuariales de supervivencia refieren una tasa del 97% a 10 años para Rand, a partir de 9.200 artroplastias efectuadas en la Clínica Mayo, del 96% a 10 años para Malkani Kinematic, del 90% a 15 años para Scuderi e Insall (sobre 1.430 prótesis

cementadas tipo Total Condylar), y del 94% a 18 años para Diduch, Insall, Scott y Scuderi. Estos valores expresan la fiabilidad actual de las prótesis de rodilla.

Complicaciones de las artroplastias de rodilla

Complicación precoz en el acto quirúrgico

Hematoma: La hemostasia cuidadosa, el evitar un desprendimiento cutáneo excesivo y colocar de manera atinada los drenajes aspirativos permiten reducir su incidencia

Complicaciones cutáneas: Retrasos cicatrizales, dehiscencia cutánea o necrosis son, en su mayoría, las consecuencias de un desprendimiento extenso o de un hematoma subyacente. La presencia de cicatrices quirúrgicas previas y la fragilidad cutánea por corticoterapia prolongada (poliartritisreumática) son factores favorecedores.

Infección aguda precoz

Infrecuente desde que se comenzó a hacer profilaxis sistemática con antibióticos, en la mayoría de los casos la sepsis precoz es la consecuencia de una contaminación intraoperatoria, persistencia de un foco infeccioso activo no erradicado o de una cicatriz aleatoria. En general se trata de un cuadro de gran expresión clínica, que se pone de Manifiesto antes de finalizar el tercer mes.

En esa fase, la re intervención acompañada de tratamiento prolongado con antibióticos específicos puede salvar la artroplastia.

Complicaciones tromboembolicas

Tiene una incidencia real, tal como se demuestra en una evaluación retrospectiva de la frecuencia de trombosis venosas asintomáticas después de cirugía protésica de la rodilla (19,2%). Las flebitis y las embolias pulmonares se previenen mejor merced a tratamiento anticoagulante profiláctico y prolongado de al menos 30 días, control sistemático con ecografía Doppler y uso de contención elástica de los miembros inferiores.

Rigidez

Es más preocupante cuando la movilidad de la rodilla ya era limitada antes de la operación. Esta es una complicación más frecuente a la falta de rehabilitación que a falla quirúrgico per se

Complicaciones tardías

Complicaciones rotulianas. Por si solas representan el 60% de las complicaciones de las prótesis de rodilla, con una incidencia variable del 1 al 21% según la serie considerada. Se mencionan las fracturas de rótula, las inestabilidades rotulianas, las cuales no conducen sino raramente a la intervención, las interrupciones del aparato extensor (rotura secundaria del tendón rotuliano: del 0.2 al 0.5% e incluso el síndrome del “clunkpatelar”.

Complicaciones infecciosas

Son temibles y su frecuencia se estima entre el 1 y el 2%. El diagnóstico se basa en un conjunto de argumentos bioquímicos, radiológicos, gammagráficos y bacteriológicos.

Tras formular el diagnóstico e identificar el germen, hay que saber tomar la decisión de retirar la prótesis y optar por la reimplantación en un tiempo o con mayor frecuencia, en dos tiempos.

Durante este período intermedio, el hueco protésico se mantiene con un espaciador de cemento. Ante el fracaso y en terreno debilitado, es decir, cuando la infección compromete el pronóstico vital, la única solución puede ser la artrodesis, o incluso la amputación.

Inestabilidad residual frontal o sagital

Es la consecuencia de un equilibrio ligamentario defectuoso, una resección ósea asimétrica o una falta de restauración de un eje mecánico femorotibial satisfactorio. Facilita el aflojamiento aséptico y el desgaste del polietileno y, en los casos extremos, expone a la dislocación o la luxación de la prótesis.

Aflojamiento aséptico

Se define por la combinación de sintomatología dolorosa y ribete radiológico evolutivo a la altura de la interfaz implante/hueso o hueso/cemento. Avanza a la movilización de una

de las piezas protésicas. La re intervención, con ayuda de las prótesis modulares que cuentan con un vástago de extensión, es en tal caso necesaria.

Desgaste del polietileno

El polietileno, interfaz de deslizamiento entre los cóndilos femorales y el apoyo tibial, es el eslabón débil de la artroplastia protésica. Los principales mecanismos de desgaste son la adherencia, la fatiga, la abrasión y la corrosión. En ellos intervienen, en grados diversos, las condiciones de esterilización y almacenamiento, pero también el diseño de los mecanismos (nivel de sobrecarga y de congruencia). Por tanto, la relación ideal para el diseño de un implante se basaría en la elección de una congruencia adecuada y la utilización de superficies de apoyo móviles o con radio de curvatura constante.

Medición de Resultados Funcionales y Radiológicos

En 1989 la Sociedad de la Rodilla publicó su sistema revisado de evaluación de rodilla. Antes de esto, el sistema de la evaluación normalmente usado era el de evaluación de rodilla del Hospital para Cirugía Especial. La razón principal para las revisiones de Sociedad de Rodilla era separar la habilidad funcional global de pacientes de la función aislada de la rodilla. A medida que el envejece la puntuación de rodilla puede mantenerse constante mientras la habilidad funcional declina debido a factores no relacionados con el estado de la rodilla. Para separar las dos áreas de función, el sistema de evaluación clínica de la Sociedad de Rodilla tiene una clasificación para rodilla

Separada con 50 puntos para el dolor, 25 puntos para el rango de movimiento, y 25 puntos para la estabilidad. Se deducen los puntos por contractura de flexión, falta de extensión, y mal alineamiento. Un conteo separado de la función del paciente asigna 50 puntos para subir escalones y 50 puntos para la distancia que puede deambular, con deducciones para marcha asistida. También en 1989, la Sociedad de Rodilla (con Ewald) presentó el Sistema de Puntuación y Evaluación radiológica para Artroplastia Total de Rodilla para regularizar los parámetros radiológicos a ser medidos cuando se presenten resultados radiológicos de RTR: la alineación del componente, la cobertura de la superficie articular tibial, radiolucencias, y una lista de problemas patelares que incluyen angulación de la prótesis, colocación excéntrica del componente, subluxación y dislocación. Un puntaje se tabula para cada componente basado en la anchura y extensión de sus radiolucencias asociadas. Para un componente de tibial de siete zonas, un puntaje no progresivo de 4 o menos probablemente es insignificante, un puntaje de 5 a 9 indica una necesidad para seguimiento cercano por progresión, y un puntaje de 10 o más significa el posible o inminente fracaso sin tener en cuenta los síntomas. Se pide actualmente a los diseñadores de prótesis totales de rodilla que sobrepongan siluetas de sus diseños sobre las referencias de la Sociedad de Rodilla y asignen zonas radiológicas para ser usadas por todos los autores en informes subsecuentes.

I. Puntaje de la Rodilla (100 puntos)

a. Dolor (50 puntos)

i. No dolor 50 puntos

ii. Leve 35 puntos

iii. Moderado 20 puntos

iv. Severo 10 puntos

b. Movilidad (25 puntos)

i. Flexión (12.5 puntos)

1. $> 90^\circ$ 12.5 puntos

2. $60 - 90^\circ$ 8 puntos

3. < 60 4 puntos

ii. Extensión (12.5 puntos)

1. 0° 12.5 puntos

2. $0^\circ - 5^\circ$ 8 puntos

3. $5^\circ - 10^\circ$ 4 puntos

C. Estabilidad (25 puntos)

i. Anteroposterior 12.5 puntos

ii. Mediolateral 12.5 puntos

Puntaje de la función (100 puntos)

a. Marcha (50 puntos)

i. 5 cuadras 15 puntos

ii. 5 - 10 cuadras 25 puntos

iii. > de 10 cuadras 50 puntos

b. Escaleras (50 puntos)

i. Sube y baja normal 50 puntos

ii. Sube normal y baja con ayuda 40 puntos

iii. Sube y baja con apoyo 20 puntos

iv. Imposibilidad 0 puntos

Los resultados son clasificados como excelentes, buenos y malos resultados, según los siguientes puntajes, de la escala de la Knee Society:

A. Excelente resultado >90 puntos

B. Buen resultado 75 - 90 puntos

C. Mal resultado <75 puntos

MATERIAL Y METODO

1. Tipo de Estudio:

El presente estudio según el método de investigación es Observacional y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es Descriptivo (Piura, 2012). Según el período y secuencia del estudio es Transversal y según el análisis y alcance de los resultados es analítico de causa – efecto. (Canales, Alvarado y Pineda, 1996)

Por el uso de los instrumentos de recolección de la información, análisis y vinculación de datos, el presente estudio se fundamenta en la integración sistémica de los métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas de investigación, por tanto se realizara mediante un Enfoque Filosófico de Investigación Mixto (Pedroza 2014).

2. Área de estudio:

Servicio de Ortopedia y traumatología del Hospital Occidental Fernando Vélez Paiz en el periodo comprendido de Febrero del 2018 a Diciembre del 2019

3. Población de estudio

Pacientes intervenidos quirúrgicamente de Artroplastia Total de Rodilla en el Hospital Occidental Fernando Vélez País en el periodo comprendido de Febrero del 2018 a Diciembre del 2019.

4. Universo

26 Pacientes intervenidos quirúrgicamente de Artroplastia Total de Rodilla en el Hospital Occidental Fernando Vélez País en el periodo comprendido de marzo del 2018 a diciembre del 2019.

5. Criterios de inclusión:

- Pacientes ambos sexo
- Pacientes mayores de 40 años de edad.
- Paciente con Gonartrosis Severa según Kellgren y Lawrence

- Pacientes intervenidos quirúrgicamente de Artroplastia Total de Rodilla en el Hospital Occidental Fernando Vélez País en el periodo comprendido de febrero del 2018 a diciembre del 2019.

6. Criterios de exclusión:

- Paciente con expediente clínico incompleto
- Pacientes que no se presentaron a seguimiento por consulta externa

7. Lista de variables

Datos generales

Edad

Sexo

Ocupación

Procedencia

Motivo de consulta

Antecedentes Personales patológicos

Tipo de comorbilidades

Antecedentes Personales no patológicos

Tipo de Hábito tóxico

Valoración prequirúrgica

Valoración del dolor (Escala EVA)

Valoración de la deformidad

Valoración de la movilidad

Valoración de la flexión

Valoración de la extensión

Valoración de la estabilidad

Deambulacion

Complicación transquirúrgica

Tipo de complicación transquirúrgica

Número de visitas a consulta externa

Valoración postquirúrgica

Valoración del dolor (Escala EVA)

Valoración de la deformidad

Valoración de la movilidad

Valoración de la flexión

Valoración de la extensión

Valoración de la estabilidad

Deambulaci3n

Complicaci3n postquir3rgica

Tipo de complicaci3n postquir3rgica

Promedios calculados en la escala funcional de la Sociedad de Rodilla (KSS) para
clasificaci3n de resultado de la evoluci3n cl3nica

8. Matriz de Operacionalización de variables (MOVI)

Objetivos Específicos N° 1	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes	Tipo de Variable Estadística	Categoría Estadística
<i>Identificar las principales características generales de los pacientes objeto de estudio</i>	Datos generales	Edad	Años cumplidos	Ficha de recolección de datos	Cuantitativa	Numérica
		Sexo	Femenino Masculino		Cualitativa categórica	Nominal
		Ocupación	Ama de casa Obrero Jubilado Otros			
		Procedencia	Lugar de procedencia			
		Motivo de consulta	Dolor Deformidad Otros			
	Antecedentes personales	Comorbilidades	Hipertensión Arterial Diabetes Mellitus tipo 2 Artritis Reumatoidea Otras	Revisión de expedientes clínicos	Cualitativa categórica	Dicotómica 1. Sí 2. No
		Antecedentes no patológicos	Tabaco Alcohol Drogas Otros			

Matriz de operacionalización de variables

Objetivos Específicos N° 2	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes	Tipo de Variable Estadística	Categoría Estadística
<i>Describir la valoración funcional prequirúrgica de los pacientes incluidos en el estudio</i>	Valoración del dolor	Escala EVA	No dolor Dolor leve Dolor moderado Dolor severo	Ficha de recolección de datos Revisión de expedientes clínicos	Cualitativa categórica	Nominal
	Valoración de la deformidad	Varo	menor 10° grados mayor 11° grados			
		Valgo	menor 10° grados mayor 11° grados			
	Valoración de la movilidad	Valoración de la flexión	Mayor de 90° grados 60° - 90° grados Menor de 60° grados			
		Valoración de la extensión	0° grados 0° - 5° grados Mayor de 5° grados			
		Valoración de la estabilidad	Anteroposterior Mediolateral			
		Deambulacion	Andarivel Bastón Acompañado			
	Visitas a consulta externa	Número de visitas	Menor de 3 visitas 3 – 4 visitas Mayor o igual a 5 visitas			
complicación transquirúrgica	Tipo de complicación transquirúrgica	Lesión vascular Lesión ligamentarias Fracturas peri-prótesis fémur, tibia o patela Otros	Cualitativa categórica	Dicotómica 1. Sí 2. No		

Matriz de operacionalización de variables

Objetivos Específicos N° 3	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes	Tipo de Variable Estadística	Categoría Estadística
<i>Describir la valoración funcional postquirúrgica de los pacientes en estudio</i>	Valoración del dolor	Escala EVA	No dolor Dolor leve Dolor moderado Dolor severo	Ficha de recolección de datos Revisión de expedientes clínicos	Cualitativa categórica	Nominal
	Valoración de la deformidad	Varo	menor 0° grados mayor 0° grados			
		Valgo	menor 5° grados mayor 5° grados			
	Valoración de la movilidad	Valoración de la flexión	Mayor de 90° grados 60° - 90° grados Menor de 60° grados			
		Valoración de la extensión	0° grados 0° - 5° grados Mayor de 5° grados			
		Valoración de la estabilidad	Anteroposterior Mediolateral			
		Deambulacion	Andarivel Bastón Acompañado			
	complicación transquirúrgica	Tipo de complicación transquirúrgica	Deformidad Rigidez Sepsis Fractura Otros		Cualitativa categórica	Dicotómica 1. Sí 2. No

Matriz de operacionalización de variables

Objetivos Específicos N° 4	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes	Tipo de Variable Estadística	Categoría Estadística
<p><i>Determinar los resultados clínicos funcionales de los pacientes intervenidos de Artroplastia total de rodilla según la puntuación de la Sociedad de Rodilla (KSS).</i></p>	Evaluación clínica	Valoración del dolor	Puntaje prequirúrgico Puntaje postquirúrgico	<p>Ficha de recolección de datos</p> <p>Revisión de expedientes clínicos</p>	Cuantitativa	Numérica
		Valoración de la flexión	Puntaje prequirúrgico Puntaje postquirúrgico			
		Valoración de la extensión	Puntaje prequirúrgico Puntaje postquirúrgico			
		Valoración de la movilidad	Puntaje prequirúrgico Puntaje postquirúrgico			
		Valoración de la estabilidad	Puntaje prequirúrgico Puntaje postquirúrgico			
	Clasificación de los resultados	Excelente resultado	Mayor de 90 puntos			
		Buen resultado	75 – 90 puntos			
		Mal resultado	Menor de 75 puntos			

9. Métodos, Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos e Información

Fuente de obtención de la información

Expediente clínico

Técnica para la obtención de la información

Revisión documental

Instrumento

Ficha de recolección de datos (ver anexo)

Entrevista a expertos (ver anexo)

Método o procedimiento de recolección de datos

Para la recolección de la información se procedió a buscar todos los pacientes operados de artroplastia Total de Rodilla en el periodo en estudio, en el sistema Flemming de registro quirúrgico de dicha unidad.

Luego en el departamento de estadística del hospital en estudio se realizó revisión de expedientes clínicos y se llenó el instrumento, el cual es una ficha, en su mayoría de carácter cerrado y con las variables que nos permitieron dar respuesta a los objetivos planteados.

10. Procesamiento de la Información

Los datos obtenidos en la ficha fueron procesados utilizando el software spss version 18 y Excel, posteriormente expresados en cuadros distribuidos en frecuencia y porcentaje según las características de la operacionalización de variables. Además, se realizaron análisis univariado y bivariado de las variables. Los gráficos se realizaron en spss y los resultados se editaron en Microsoft Word.

11. Plan de análisis

Distribución de frecuencias de características generales

Distribución de frecuencias de valoraciones prequirúrgicas

Distribución de frecuencias de valoraciones postquirúrgicas

Promedios de puntaje de escala KSS de cada paciente

Valoración de escala EVA prequirúrgica según escala EVA postquirúrgica

Valoración de deformidad prequirúrgica según deformidad postquirúrgica

Valoración de flexión prequirúrgica según flexión postquirúrgica

Valoración de extensión prequirúrgica según extensión postquirúrgica

12. Análisis estadístico

Para las variables cuantitativas - numéricas se realizarán una estadística descriptiva calculando medidas de dispersión y tendencia central con Media y desviación estándar si su distribución de probabilidad es normal. Para los análisis de contingencia de las variables cualitativas - categóricas se calcularán las frecuencias porcentuales, y se aplicará la prueba estadística Chi-cuadrado.

13. Consideraciones éticas

La información recolectada será utilizada únicamente para fines en la presente investigación, se respetará la identidad, se mantendrá la confidencialidad de los datos encontrados en el expediente clínico, no se divulgará los nombres de los pacientes incluidos en el estudio, ni los números de expediente o números telefónicos. Como una investigación médica prevalecerá el respeto a la dignidad y a la protección de los derechos y bienestar de los pacientes según lo acordado en la Ley General de Salud.

RESULTADOS

De los 4562 pacientes con diagnóstico de Artrosis de rodilla atendidos de Febrero 2018 a Diciembre 2019, se programaron 46 pacientes para Artroplastia de rodilla, únicamente 34 pacientes con artrosis de rodilla grado IV y 8 con artrosis Grado III fueron intervenidos quirúrgicamente, de los cuales 20 pacientes se excluyeron del estudio por cumplir con los criterios de exclusión, por tanto se incluyeron a 26 pacientes en el estudio.

En el presente estudio realizado en pacientes intervenidos quirúrgicamente con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélaz País durante el periodo comprendido de Febrero 2018 a Diciembre 2019 se identificaron las siguientes características generales de los pacientes:

La edad presentó una media de 63,65 años con una Desviación estándar de 6,138 años, dentro del grupo de estudio la edad mínima fue de 54 años y la edad máxima fue de 76 años. Al dividir la población en rango de edad, el 34,6%(9) se encontraba en menos o igual de 60 años y un 65,4%(17) en mayor de 60 años. Tabla 1

El sexo predominante fue el femenino en un 73,1%(19), en cambio el sexo masculino se presentó en un 26,9%(7). Tabla 1

La ocupación más frecuente fue la de ama de casa en un 73,1%(19), contabilidad en un 3,8%(1) y el resto indico ninguna en el 23,1%(6) de los casos. Todos los pacientes fueron procedentes de Managua. Tabla 1

El único motivo de consulta que refirieron los pacientes fue dolor. Tabla 1

El 76,9% de los pacientes presentaba algún antecedente personal patológico, dentro de los cuales se menciona las siguientes comorbilidades: Hipertensión Arterial en un 57,7%(15),

Artritis Reumatoidea, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Hipertensión Arterial + Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión Arterial + Diabetes Mellitus tipo 2 + Enfermedad Renal Crónica, Parkinson en un 3,8%(1) cada uno. Ninguna en el 23,1%(6). Tabla 2

Con respecto a la presencia de antecedentes no patológicos, únicamente un 3,8%(1) indicó tabaquismo. Tabla 2

Al describir la valoración de la función prequirúrgica en los pacientes con Artroplastia total de rodilla, en cuanto a la valoración del dolor a través de la Escala EVA se obtuvieron los siguientes resultados, los pacientes con dolor leve en un 3,8%(1), dolor moderado en el 96,2%(25). Tabla 2

En tanto con la valoración de la deformidad prequirúrgica presentaron Varo menor 10° grados y Varo mayor 11° grados 30,8%(8) respectivamente, Valgo menor 10° grados 19,2%(5) y Valgo mayor 11° grados 11,5%(3), No consignado en expediente clínico en un 7,7%(2). Tabla 2

Con respecto a la valoración de la flexión prequirúrgica se reportó que en Mayor de 90° grados 30,8%(8), 60° - 90° grados y Menor de 60° grados 3,8%(1) en cada grupo, No consignado en expediente clínico en un 61,5%(16). Tabla 2

Al realizar la valoración de la extensión prequirúrgica de los pacientes en 0° grados fue de 19,2%(5), Mayor de 5° grados 15,4%(4), No consignado en expediente clínico 65,4%(17). Tabla 2

En cuanto a la deambulaci3n, la valoraci3n de la estabilidad Anteroposterior y mediolateral no se consignaron los datos necesarios en el expediente cl3nico en el 100,0%(26) de los pacientes. Tabla 2

El N3mero de valoraciones pre quir3rgicas en consulta externa menor de 3 visitas fue de 34,6%(9), de 3 - 4 visitas 65,4%(17). Tabla 4

No se reportaron Complicaciones transquir3rgicos en el total de los pacientes con Artroplastia total de rodilla. Tabla 5

Al describir la valoraci3n de la funci3n postquir3rgica seg3n la valoraci3n del dolor aplicando la Escala EVA se obtuvieron los siguientes datos: los pacientes que refieron no tener dolor fue un 38,5%(10), dolor leve 50,0%(13), dolor moderado 3,8%(1), no consignado en e expediente cl3nico 7,7%(2). Tabla 6

Con respecto a la valoraci3n de la deformidad postquir3rgica presentaron Varo 0° grados 53,8%814) y Varo mayor 0° grados 3,8%(1), Valgo menor 5° grados 23,1%(6) y no consignado en expediente cl3nico en un 19,2%(5). Tabla 6

En relaci3n con la valoraci3n de la flexi3n postquir3rgica se report3 que en Mayor de 90° grados 7,7%(2) y mayoritariamente no consignado en expediente cl3nico en un 92,3%(24). Tabla 6

En cuanto a la valoraci3n de la extensi3n prequir3rgica de los pacientes en 0° grados fue de 7,7%(2), No consignado en expediente cl3nico 92,3%(24). Tabla 6

A nivel postquirúrgico en la deambulaci3n, la valoraci3n de la estabilidad Anteroposterior y Mediolateral no se consignaron los datos necesarios en el expediente cl3nico en el 100,0%(26) de los pacientes. Tabla 6

Con respecto a las complicaciones postquirúrgicas se refiri3 Otras sin especificar el tipo de complicaci3n en un 3,8%(1), y no presentaron en un 96,2%(25) de los pacientes. Tabla 7

Al analizar la evaluaci3n de la Escala EVA en los pacientes que inicialmente refirieron dolor leve, en la valoraci3n postquirúrgica indicaron que el 3,8%(1) continuaba con dolor leve, en cambio los pacientes con dolor moderado refirieron una remisi3n del dolor en un 38,5%(10) que no ten3an dolor, 46,2%(12) dolor leve, el 3,8%(1) continu3 con dolor moderado, no consignado en el expediente cl3nico en un 7,7%(2). Tabla 8 Chi-cuadrado de Pearson=1,040; Valor de $p=0,792$

En la evaluaci3n de la deformidad no se consignaron en el expediente cl3nico en un 19,2%(5) de los casos. En un 3,8%(1) no fue consignado este dato tanto en el prequirúrgico como en el postquirúrgico. Tabla 9 Chi-cuadrado de Pearson=20,973; Valor de $p=0,051$

En la evaluaci3n de la flexi3n, con respecto con este dato no se encontr3 consignado en el expediente en un 53,8%(14) de los pacientes a los cuales tampoco se le documenta en las citas prequirúrgicas. Tabla 10 Chi-cuadrado de Pearson=1,354; Valor de $p=0,716$

Al revisar la evaluaci3n de la extensi3n en dichos pacientes, el 57,7%(15) no ten3a consignado este dato en el expediente cl3nico tanto en las valoraciones prequirúrgicas como en el seguimiento postquirúrgico. Tabla 11 Chi-cuadrado de Pearson=1,147; Valor de $p=0,564$

Al realizar la clasificación de los resultados de la evolución clínica en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélez País durante el periodo comprendido de Febrero 2018 a Diciembre 2019 solamente se clasificó en Buen resultado y mal resultado en un 3,8%(1) respectivamente, el resto de pacientes no fue posible promediar con el puntaje de la Escala de la Sociedad de Rodilla por la ausencia de datos de las valoraciones en cuanto a movilidad, flexión, extensión, estabilidad tanto en el prequirúrgico como en el postquirúrgico. Tabla 12

DISCUSIÓN

Con los avances científicos en la actualidad, la Artroplastia total de rodilla se ha convertido en un procedimiento quirúrgico con un mayor auge a nivel nacional, acompañado con la mejoras en la técnica quirúrgica, en sincronía con los adecuados conocimientos más continuos de los resultados posteriores al procedimiento en estudio.

A pesar de la gran población atendida por Artrosis de rodilla en el hospital en estudio, únicamente se programan a los pacientes con grado IV para ser intervenidos quirúrgicamente, de esta manera el paciente se evita una reintervención lo que disminuye la incidencia de complicaciones postquirúrgicas.

En el estudio realizado a 26 pacientes intervenidos quirúrgicamente con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélez País durante el periodo comprendido de Marzo 2018 a diciembre 2019, los resultados a manera general concuerdan con los datos brindados en la literaturas consultadas.

Los datos de tendencia central con respecto a la edad con una media de 63,65 años coincide con el estudio Cuadra (2011) realizado en el Hospital Antonio Lenin Fonseca.

En cuanto al rango de edad los pacientes más afectados fueron los mayores de 60 años, al igual que en el estudio de Ríos (2011) en el cual el grupo etario más afectado osciló entre los 60 y 69 años de edad con un 68.3% de todos los casos. Se considera en la literatura como una patología con etiología por la degeneración articular, predominando en la población clasificada como geriátrica.

En el estudio de Zeledón & Ferrufino, (2016) acerca de los resultados funcionales en pacientes intervenidos de artroplastia total de rodilla por brigada New Orleans en el Hospital

Regional escuela Cesar Amador Molina indican que aunque la literatura menciona que se da más frecuentemente en pacientes mayores, no es una excepción que los pacientes jóvenes no sean sometidos a un reemplazo de rodilla, pero las indicaciones tienden a ser lo más tardíamente posible para evitar un nuevo procedimiento quirúrgico de revisión.

Otra de las características generales identificada fue el sexo predominantemente femenino, similar resultado con el estudio del Dr. Cuadra en el año 2011, lo que indica en la bibliografía que es debido a la mayor frecuencia de la gonartrosis en las mujeres, a nivel internacional se reporta que la mujer presenta un 14% y el hombre un 5.7% de gonartrosis.

En el estudio realizado en el Hospital Regional escuela Cesar Amador Molina se logró determinar que las mujeres fueron sometidas a Artroplastia de rodilla más frecuentemente que los varones con el 82.9% de los casos, concordando con diversos estudios realizados previamente a nivel nacional. Se puede explicar que este fenómeno es debido a la constitución metabólica de la mujer, siendo más vulnerable por los cambios hormonales que conllevan a alteraciones óseas, predisponiendo a la degeneración articular.(Ríos, Y., 2011)

Al analizar la ocupación más frecuente encontrada dentro de la bibliografía consultada fue la de ama de casa, no existe un estudio que correlacione con una mayor frecuencia de artroplastia; sin embargo; en el presente estudio puede existir una relación, lo que quizá sería un factor distorsionante para lograr determinar una asociación estadística entre la edad, la ocupación y el proceso degenerativo articular según los resultados funcionales en pacientes intervenidos de artroplastia total de rodilla por brigada New Orleans en el Hospital Regional escuela Cesar Amador Molina.

Coincide en los estudios consultados que el dolor es el síntoma más importante referido por los pacientes que demandan artroplastia total de rodilla ya que la destrucción o degeneración del cartílago articular origina dolor. Estudios efectuados muestran que el dolor agudo como crónico son motivo de demanda asistencial y con frecuencia son tratados de manera insuficiente.

El 76,9% de los pacientes presentaba algún antecedente personal patológico, dentro de los cuales se menciona las siguientes comorbilidades: Hipertensión Arterial, Artritis Reumatoidea, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Enfermedad Renal Crónica, Parkinson lo que coincide con lo reportado en el estudio Saldivar, et al., en su estudio Complicaciones de la Artroplastia Total de rodilla realizado en el Instituto Nacional de Ortopedia de México, publicado en 1996, donde el 9.8% de los pacientes porta al menos una enfermedad crónica.

En base a la presencia de antecedentes no patológicos, únicamente un paciente indicó tabaquismo. En este sentido cabe mencionar que existen algunas condiciones médicas de los pacientes que obligan al ortopedista a tomar algunas medidas o conductas para evitar complicaciones que pueden derivarse de las mismas.

En cuanto a la evaluación pre-quirúrgica se reconoce que siendo el dolor una causa importante de limitaciones funcionales significativas que incluso pueden llevar al paciente a limitar sus actividades de la vida diaria. Estos resultados respaldan la bibliografía al mejorar el dolor, siendo la principal queja de los pacientes y uno de los objetivos primordiales de la artroplastia total de rodilla indicado en el estudio acerca de los resultados funcionales en

pacientes intervenidos de artroplastia total de rodilla por brigada New Orleans en el Hospital Regional escuela Cesar Amador Molina.

Se identificó que los pacientes intervenidos se presentaron a la consulta externa en 3-4 ocasiones, esto un parámetro importante ya que en muchos casos el éxito de la cirugía depende en gran medida del manejo post-quirúrgico, siendo el lugar donde se debe reconocer tempranamente cualquier alteración en la evolución de la enfermedad, y donde se toman decisiones muy importantes que se relacionan con el resultado funcional del paciente. (Ríos, Y., 2011)

Llama la atención el alto porcentaje de datos no consignados en el expediente clínico lo que omite una adecuada valoración postquirúrgica, enfocando en la valoración de la movilidad en cuanto a la flexión y extensión, sin descartar la estabilidad el cual no estuvo presente en ninguna de las notas pre y postquirúrgicas, a pesar de ser un parámetro evaluado en la escala de la Sociedad de Rodilla desde hace muchos años. A pesar de esta limitante se puede indicar que los pacientes que presentaron una flexión postquirúrgica de la rodilla mayor de 90°, pueden realizar la mayoría de sus actividades, este dato coincide con los resultados en el que 20 de los pacientes no se evaluó flexión en el estudio realizado en el Hospital Regional escuela Cesar Amador Molina.

Al analizar la evaluación de la Escala EVA en los pacientes que inicialmente refirieron dolor leve, en la valoración postquirúrgica indicaron que todos estos parámetros están relacionados, y son interdependientes ya que la destrucción o degeneración del cartílago articular origina dolor y puede conllevar a deformidad y a la agudización del dolor, siendo una causa muy importante de limitaciones funcionales en sus actividades de la vida cotidiana.

Una de las limitantes que se tuvo en el desarrollo del presente estudio es la falta de un adecuado manejo del expediente clínico en el seguimiento de resultados ya que no en todos se hizo uso de la escala y todos sus parámetros para valorar la evolución del paciente. Por otro lado, la pérdida u omisión de algunos datos importantes que deben ser documentados en los expedientes clínico en visitas pre y post-quirúrgicas en consulta externa. Han sido utilizado diversas escalas en la evaluación del resultado funcional en pacientes con Artroplastia total de rodillas, sin embargo la escala KSS tiene la ventaja de evaluar dos puntajes separados, la evaluación de la función de la rodilla y la función global del paciente, permitiendo una fácil implementación y comprensión de los diferentes observadores.

CONCLUSIONES

1. Los pacientes intervenidos quirúrgicamente por Artroplastia total de rodillas durante el período de estudio fueron predominantemente del sexo femenino, mayores de 60 años y procedente de Managua.
2. Se observó una remisión del dolor en casi la mitad de los pacientes durante la evaluación de la función postquirúrgica con la aplicación de la escala de EVA.
3. Se logró clasificar la evolución clínica únicamente en un paciente con buen resultado y un paciente con mal resultado de los 26 pacientes incluidos en el estudio.
4. Los resultados clínicos no se clasificaron adecuadamente según los puntajes de la escala de la Sociedad de Rodilla por la poca información documentada en los expedientes clínicos.

RECOMENDACIONES

- Realizar estudios prospectivos que permitan estandarizar un protocolo de atención a pacientes con Artrosis de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología.
- Elaborar un programa de rehabilitación física temprana intrahospitalario para todo paciente intervenido quirúrgicamente por Artroplastia total de rodilla.
- Particularizar el manejo de los pacientes según el grado de Artrosis de rodilla y sus criterios de selección para optar a cirugía de Artroplastia total de rodilla.
- Capacitación del personal de salud que atiende directamente a los pacientes con Artrosis de rodilla en base a las nuevas evidencias científicas en la atención de dichos pacientes.
- Realizar un taller acerca de la utilización de la Escala de puntaje de la Sociedad de Rodilla (KSS).
- Aplicar el puntaje de la KSS como un indicador de la medición de los resultados funcionales de los pacientes postquirúrgicos de Artroplastia total de rodilla.
- Clasificar los resultados de la evaluación clínica a todos los pacientes con Artroplastia total de rodilla con el puntaje de la escala KSS en el postquirúrgicos y en las citas subsecuentes en consulta externa, documentando el dato en el expediente clínico.
- Realizar revisiones sistemáticas a los expedientes clínicos de manera que se consignen los parámetros de valoración del dolor, deformidad, movilidad, flexión, extensión, deambulación y estabilidad tanto en las citas prequirúrgicas como en el seguimiento postquirúrgico.

BIBLIOGRAFIA

- ÁLVAREZ A., CASANOVA C., GARCÍA Y., (2004) Tratamiento Quirúrgico De La Osteoartritis De Rodilla. Rev. Cubana Ortoptraumatol; 18:1, Pp. 53-59
- ÁLVAREZ A., GARCÍA Y., MARINO J., (2004) Tratamiento Conservador de La Osteoartritis De Rodilla. Rev. Cubana Ortoptraumatol; 18:1, Pp. 47-52.
- ASOCIACIÓN ZAMORANA DE TRAUMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORTOPEDICA (AZACOT), (2010) Complicaciones Comunes De La Artroplastia Total De Rodilla. [Citado 18 Febrero 2010] Www.Traumazamora.Org/Articulos/.../Compliptr3.Html
- BODDU SIVA RAMA K. R., APSINGI S., POOVALI S., JETTI A., (2007) Timing Of Tourniquet Release In Knee Arthroplasty. Meta-Analysis Of Randomized, Controlled trials. J Bonejointsurg Am. (JBJS); Vol 89: 4, 699-705.
- CÁRDENAS O., ÁLVAREZ R., CROAS F., GUZMÁN M., HERNÁNDEZ S., LEON M., (2008) Presentación De Un Protocolo Para La Artroplastia Total De Rodilla. Revista Cubana De Ortopedia Y Traumatologia. 22:2, Pp. 1-16 Bys.Sld.Cu/Revistas/Ort...2.../Orto1208.Htm
- CHANA RODRIGUEZ Choque Térmico En Las NANA RODRIGUEZ F. (2005) Trabajo Monográfico. Proteínas De Mico En Las Artroplastias Totales De Rodilla. Madrid. [Citado 19 Enero 2011] [Eprints.Ucm.Es/Tesis.Ucm.Es/Tesis/Med/Ucm-T28556.Pdf](http://Eprints.Ucm.Es/Tesis/Ucm.Es/Tesis/Med/Ucm-T28556.Pdf)
- CHINESE ORTHOPAEL Diagnosis And Treatment Of O THOPAEDIC ASSOCIATION GUIDELINE, (2010) Nt Of Osteoarthritis. Orthopaedic Surgery, Vol. 2:1, Pp. 1-6
- DALURY D. FB MURPHY J. A. ROCHE Modelo De Prótesis Total 1970 Rodillas. J Bonejótesis Total De Rodilla Modular Actual. Un Estudio Multicéntrico De Llas. J Bonejointsurg Br. Vol. 90, Pp. 1594- 1596
- DOMÉNE DOMÉNECH G., MORENO M., FERNÁNDEZ-VILLACAÑAS M.!, MÁN A DOMENECH P., (2004) Patología Degenerativa De La Rodilla, Anatomía Y Biomecánica De La Articulación De La Rodilla. Departamento De Ciencias Morfológicas. Facultad De Medicina. Universidad De Murcia. [Citado 20 Marzo 2011] [Http://Www.Jano.Es/Ficheros/Sumarios/1/60/1378/32/1v60n1378a10022052pdffoo1.Pdf](http://Www.Jano.Es/Ficheros/Sumarios/1/60/1378/32/1v60n1378a10022052pdffoo1.Pdf)

- JIMÉNEZ PERALTA M., (2003) Trabajo Monográfico. Resultado De Reemplazo Total De Rodilla En El Hospital Escuela Roberto Calderón G. UNAN- MANAGUA. Facultad De Ciencias Médicas.
- JUAN GARCÍA E. L., (2004) Anatomía Básica De La Rodilla. Cirugía Ortopédica Y Traumatología. [Citado 25 Marzo 2011] [Http://Traumazaragoza.Com/Traumazaragoza.Com/Documentaci%C3%B3n Files/Rodilla.%20Anatomi%CC%81a.Pdf](http://Traumazaragoza.Com/Traumazaragoza.Com/Documentaci%C3%B3n%20Files/Rodilla.%20Anatomi%CC%81a.Pdf)
- GARCÍA JUÁREZ A., (2007) Gonartrosis En Pacientes Jóvenes. Rev. Medicina Interna De México; Vol. 23:1, Pp. 78-81 [Http://Www.Nietoeditores.Com.Mx/Download/Med%20intefebrero%202007/Medint78-81.Pdf](http://Www.Nietoeditores.Com.Mx/Download/Med%20intefebrero%202007/Medint78-81.Pdf)
- GIOE T. J., GLYNN SINGH J., (2009) Mobile TJ. GLYNN J., SEMBRANO J., SUTHERS K., SANTOS R.G.,(2009) Mobile And Fixed-Bearing (All-Polyethylene Tibialtotal Knee Arthroplasty Designs A Prospective Randomized Trial. Bonejointsurg Am. (JBJS); Vol. 91:9, 2104-2112.
- GONGORA L. H De La Rodilla Y Su Mecanica Articular. MEDISAN, 7:2, 100-109. Articulación De La Rodilla Y Citado 1 Febrero 2011]. [//Bvs.Sld.Cu/Revistas/San/Vol7_2_03/San13203.Htm](http://Bvs.Sld.Cu/Revistas/San/Vol7_2_03/San13203.Htm)<[Http://Bvs.Sld.Cu](http://Bvs.Sld.Cu)
- GHANEM E., PAWASARAT I., LINDSAY A., MAY L., AZZAM K., JOSHI A. PARVIZI J., (2010) Limitations Of The Knee Society Score In Evaluating Outcomes Following Revision Total Knee Arthroplasty. J Bonejointsurg Am.(JBJS); Vol. 92:14, Pp. 2445-2451
- GUIA DE PRACTICA CLINICA BASADA EN EVIDENCIA (2007) Manejo De Osteoartrosis De Cadera Y Rodilla, Instituto Guatemalteco De Seguridad Social. [Citado 19 Diciembre 2010] [Http://Www.Igssgt.Org/Descargas/5ARTROSISDERODILLAYCADERA.Pdf](http://Www.Igssgt.Org/Descargas/5ARTROSISDERODILLAYCADERA.Pdf)
- HUNTER, D. J., SHARMA L., SKAIFE T., (2009) Alignment And Osteoarthritis Of The Knee. J Bonejointsurg Am. (JBJS); Vol. 91:1, Pp. 85-89.
- KANE R. L., SALEH K. J., WILT T. J., BERSHADSKY B., (2005) Thefunctional Outcomes Of Total Knee Arthroplasty. J Bonejointsurg Am. (JBJS):Vol. 87:8, Pp. 1719-1724.
- KEATING E. M., RITTER M. A., HARTY L. D., HAAS G., MEDING J. B. FARIS P. M. BEREND M. E. (2007) Manipulation After Total Knee Arthroplastyj Bone Joint Surg Am. (JBJS); Vol. 89:2, Pp. 282-286.

VING STAMPER D. L., SCHAAD D. C., LEOPOLD S.S. (2007) Invasive Total Knee Arthroplasty compared With Traditional Total Knee Arthroplasty. Assessment Of The Learning Curve And The Postoperative Period. J Bone Joint Surg Am. (JBJS); Vol. 89:7, Pp. 1497-1503. Recuperative period. J Bone Joint

Laprade R. WENTORF F. A. PRADÉ R. F., ENGBRETSÉN A H., LY T. V., JOHANSEN S., WENTORF F. A., ENGBRETSÉN L., (2007) The Anatomy Of The Medial Part Of The Knee. J Bone Joint Surg Am. (JBJS); Vol. 89:9, Pp. 2000-2010.

Laprade R. ENGBRETSÉN L. DE R. F., MORGAN P. M., WENTORF F. A., JOHANSEN S., ENGBRETSÉN L., (2007) The Anatomy Of The Posterior Aspect Of The Knee Anatomic Study. J Bone Joint Surg Am. (JBJS); Vol. 89:4, Pp. 758-764.

An Anatomic Study 93 LINGARD E. A., RIDDLE D. L., (2007) Impact Of Psychological Distress On Pain And Function Following Knee Arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. (JBJS); Vol. 89:6, Pp. 1161-1169.

LOMBARDI A. V. JR., NETT M. P., SCOTT W. N., CLARKE H. D., BEREND K. R., O'CONNOR M. I., (2009) Primary Total Knee Arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. (JBJS); Vol. 91, Sup. 5, Pp. 52-55.

LOPEZ S.R., ORLY L. A., MARTÍNEZ C.M., NAVARRO F., ROMERO A.B., GONZÁLEZ J., (2010) Factores Asociados A La Calidad De Vida Tras Una Artroplastia Total De Cadera O Rodilla, Según Una Perspectiva De Género. NURE Inv, N° 47, Julio Agosto 10. (Citado 28 Noviembre 2010]

[Http://www.fuden.es/FICHEROS ADMINISTRADOR/ORIGINAL/Orig Intimidad46.Pdf](http://www.fuden.es/FICHEROS ADMINISTRADOR/ORIGINAL/Orig Intimidad46.Pdf)

LÓPEZ ACMB De Ortopedia. La Osteoartritis De La Rodilla, Un Evento De Salud Pública Mundial. [Citado 26 Febrero 2011]

[Www.uto.edu.co/.../La%20osteoartritis%20de%20la%20rodilla](http://www.uto.edu.co/.../La%20osteoartritis%20de%20la%20rodilla) lopez G. FORRIOL F., (2009) Osteotomía

MARTINEZ P., LEYES M, LOPEZ G., FORRIOLE Valguizante Tibial En Pacientes Jóvenes Con Genu Varo Y Cambios Degenerativos. Trauma Fund MAPFRE, Vol. 20:3, Pp. 171-176. [Citado 6 Enero 2011] [Www.mapfre.com/lundacion/html/rev](http://www.mapfre.com/lundacion/html/rev)

MEEHANI, JAMALI AN Hip And Knee Arthroplasty [dacion/html/revistas/Trauma/V20n3/.../02_09.Pdf](http://www.mapfre.com/lundacion/html/revistas/Trauma/V20n3/.../02_09.Pdf) – Españajamali A.,

- NGUYEN H., (2005) Prophylactic Antibiotics In Arduoplastyj Bone Joint Surg Am. (JBJS) 91:10. 91 2480-2490
- PAGNANO M. W BOOTH R. E. JR., (2 (2009) Minimally Invasive Total Knee Arthroplasty Meets Or Navigation. J Bonejointsurg Am. (JBJS); Vol. 91, Sup. 5, Pp. 56-58.
- PARVIZI J., MUI A., PURTILL J. J., SHARKEY P. F., HOZACK W... OTHMAN R. H., (2007) Total Joint Arthroplasty: When Do Fatal Or Near-Fatal Complications Occur?. J Bone Joint Surg Am. (JBJS); Vol. 89:1, Pp. 27-32.
- PATEL V. P., WALSH M., SEHGAL B., PRESTON C., DEWAL H., DICESARE P. E., (2007) Factors Associated With Prolonged Wound Drainage After Primary Total Hip And Knee Arthroplasty. J Bonejointsurg Am. (JBJS);Vol. 89:1, Pp. 33-38.
- PETTERSON S.C., RAISIS L., BODENSTAB A., SNYDER-MACKLER L., (2007) Disease-Specific Gender Differences Among Total Knee Arthroplastycandidates. J Bonejointsurg Am. (JBJS); Vol. 89:11, Pp. 2327-2333.
- POUR A. E., PARVIZI J., SLENKER N., PURTILL J. J., SHARKEY P. F. (2007) Rotating Hinged Total Knee Replacement: Use With Caution. J Bonejointsurg Am. (JBJS); Vol. 89:8 Pp. 1735-1741.
- RITTER M. A., LUTGRING J. D., DAVIS K. E., BEREND M. E., (2008) The Effect Of Postoperative Range Of Motion On Functional Activities After Posterior Cruciate-Retaining Total Knee Arthroplasty. J Bonejointsurg Am(JBJS); Vol. 90:4, Pp. 777-784.
- SANJUAN CERVERO R., JIMENEZ HONRADO P.J. GULMON R., Et Al. (2005) Biomechanica De Las Prótesis De Rodilla. Patologia Del Locomotor; Vol. 3:4, Pp. 242-259. CIEDAD ESPAÑOLA DE REUMATOLOGIA, (2010) Que Es La
- SOCIEDAD ESPAÑOL Artrosis De Rodilla. [Citado 29 Enero 2011 Www.Sen Es/Archivos DESCARGABLES/Folletos/17.Pdf
- SOWERS M., KARVONEN C. A., JACOBSON J. A., JIANG Y., YOSEF M. (2011) Associations Of Anatomical Measures From MRI With Radiographically Defined Knee Osteoarthritis Score, Pain, And Physical Functioning. J Bonejointsurg Am. (JBJS); Vol. 93:3, Pp. 241-251.
- SCOTT. N., BOOTH R. E., JR., DALURY D. F., HEALY W.L., JESS H., (2009) Efficiency And Economics In Joint Arthroplasty. J Bonejointsurg Am. (JBJS); Vol. 91, Sup. 5, Pp. 33-36.

VAQUERO M. J., CALVO J. A., (2008) Osteotomía De Adelgazamiento Rotuliano En El Tratamiento De La Artrosis Femoropatelar. Trauma Fund MAPFRE, Vol. 19:4, Pp. 251-259. [Citado 6 Enero 2011] [Www.Mapfre.Com/Fundacion/Html/Revistas/.../02_08.Pdf](http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/.../02_08.pdf) - España

ANEXOS

Anexo: Tablas del estudio

Tabla 1

Características generales de los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélez País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Características generales		Frecuencia	Porcentaje
n=26			
Edad		63,65 ± 6,138	
	Media ± Desviación estándar (mín. – máx.)	años (54 años – 76 años)	
	Menor o igual de 60 años	9	34,6%
	Mayor de 60 años	17	65,4%
Sexo	Femenino	19	73,1%
	Masculino	7	26,9%
Ocupación	Ama de casa	19	73,1%
	Contabilidad	1	3,8%
	Ninguna	6	23,1%
Procedencia	Managua	26	100,0%
Motivo de consulta	Dolor	26	100,0%

Fuente: ficha de recolección de datos

Tabla 2

Antecedentes personales de los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélez País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Antecedentes personales	Frecuencia	Porcentaje
n=26		
Presencia de comorbilidades		
Con comorbilidades	20	76,9%
Sin comorbilidades	6	23,1%
Tipo de comorbilidad		
Artritis Reumatoidea	1	3,8%
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	1	3,8%
Hipertensión Arterial	15	57,7%
Hipertensión Arterial + Diabetes Mellitus tipo 2	1	3,8%
Hipertensión Arterial + Diabetes Mellitus tipo 2 + Enfermedad Renal Crónica	1	3,8%
Parkinson	1	3,8%
Ninguna	6	23,1%
Presencia de antecedentes no patológicos		
Sí presentó	1	3,8%
No presentaba	25	96,2%
Tipo de antecedente no patológico		
Tabaco	1	3,8%
Ninguno	25	96,2%

Fuente: ficha de recolección de datos

Tabla 3

Valoración de la función prequirúrgica en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélez País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Valoraciones prequirúrgicas n=26	Frecuencia	Porcentaje
Valoración de la Escala EVA		
Dolor leve	1	3,8%
Dolor moderado	25	96,2%
Valoración de la deformidad		
Varo menor 10 grados	8	30,8%
Varo mayor 11 grados	8	30,8%
Valgo menor 10 grados	5	19,2%
Valgo mayor 11 grados	3	11,5%
No consignado en expediente	2	7,7%
Valoración de la flexión		
Mayor de 90° grados	8	30,8%
60° - 90° grados	1	3,8%
Menor de 60° grados	1	3,8%
No consignado en expediente	16	61,5%
Valoración de la extensión		
0° grados	5	19,2%
Mayor de 5° grados	4	15,4%
No consignado en expediente	17	65,4%
Deambulación		
No consignado en expediente	26	100,0%
Estabilidad antero posterior		
No consignado en expediente	26	100,0%
Estabilidad medio lateral		
No consignado en expediente	26	100,0%

Fuente: ficha de recolección de datos

Tabla 4

Valoraciones prequirúrgica en consulta externa en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélez País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Número de valoraciones prequirúrgicas en consulta externa n=26	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 3 visitas	9	34,6%
De 3 - 4 visitas	17	65,4%
Total	26	100,0%

Fuente: ficha de recolección de datos

Tabla 5

Complicaciones transquirúrgicos en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélez País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Complicaciones transquirúrgicos n=26	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	26	100,0%

Fuente: ficha de recolección de datos

Tabla 6

Valoración de la función postquirúrgica en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vález País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Valoraciones postquirúrgicas n=26	Frecuencia	Porcentaje
Valoración de la Escala EVA		
No dolor	10	38,5
Dolor leve	13	50,0
Dolor moderado	1	3,8
No consignado en expediente	2	7,7
Valoración de la deformidad		
Varo 0 grados	14	53,8
Varo mayor 0 grados	1	3,8
Valgo menor 5 grados	6	23,1
No consignado en expediente	5	19,2
Valoración de la flexión		
Mayor de 90° grados	2	7,7
No consignado en expediente	24	92,3
Valoración de la extensión		
0° grados	2	7,7
No consignado en expediente	24	92,3
Deambulación		
No consignado en expediente	26	100,0%
Estabilidad antero posterior		
No consignado en expediente	26	100,0%
Estabilidad medio lateral		
No consignado en expediente	26	100,0%

Fuente: ficha de recolección de datos

Tabla 7

Complicaciones postquirúrgicas en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélez País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Complicaciones postquirúrgicas	Frecuencia	Porcentaje
n=26		
Otros	1	3,8%
Ninguna	25	96,2%

Fuente: ficha de recolección de datos

Tabla 8

Evaluación de la Escala EVA en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélez País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Escala EVA prequirúrgica	Escala EVA postquirúrgica									
	No dolor		Dolor leve		Dolor moderado		No consignado en expediente		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Dolor leve	0	0,0%	1	3,8%	0	0,0%	0	0,0%	1	3,8%
Dolor moderado	10	38,5%	12	46,2%	1	3,8%	2	7,7%	25	96,2%
Total	10	38,5%	13	50,0%	1	3,8%	2	7,7%	26	100,0%

Fuente: ficha de recolección de datos

Chi-cuadrado de Pearson= 1,040; Valor de p=0,792

Tabla 9

Evaluación de la deformidad en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vález País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Deformidad prequirúrgica	Deformidad postquirúrgica									
	Varo 0 grados		Varo mayor 0 grados		Valgo menor 5 grados		No consignado en expediente		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Varo menor 10 grados	6	23,1%	0	0,0%	0	0,0%	2	7,7%	8	30,8%
Varo mayor 11 grados	6	23,1%	1	3,8%	0	0,0%	1	3,8%	8	30,8%
Valgo menor 10 grados	2	7,7%	0	0,0%	2	7,7%	1	3,8%	5	19,2%
Valgo mayor 11 grados	0	0,0%	0	0,0%	3	11,5%	0	0,0%	3	11,5%
No consignado en expediente	0	0,0%	0	0,0%	1	3,8%	1	3,8%	2	7,7%
Total	14	53,8%	1	3,8%	6	23,1%	5	19,2%	26	100,0%

Fuente: ficha de recolección de datos

Chi-cuadrado de Pearson= 20,973; Valor de p=0,051

Tabla 10

Evaluación de la flexión en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélaz País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Flexión prequirúrgica	Flexión postquirúrgica				Total	
	Mayor de 90° grados		No consignado en expediente			
	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Mayor de 90° grados	0	0,0%	8	30,8%	8	30,8%
60° - 90° grados	0	0,0%	1	3,8%	1	3,8%
Menor de 60° grados	0	0,0%	1	0,0%	1	3,8%
No consignado en expediente	2	7,7%	14	53,8%	16	61,5%
Total	0	0,0%	24	92,3%	26	100,0%

Fuente: ficha de recolección de datos

Chi-cuadrado de Pearson= 1,354; Valor de p=0,716

Tabla 11

Evaluación de la extensión en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélaz País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Extensión prequirúrgica	Extensión postquirúrgica				Total	
	0° grados		No consignado en expediente			
	Fr	%	Fr	%	Fr	%
0° grados	0	0,0%	5	19,2%	5	19,2%
Mayor de 5° grados	0	0,0%	4	15,4%	4	15,4%
No consignado en expediente	2	7,7%	15	57,7%	17	65,4%
Total	2	7,7%	24	92,3%	26	100,0%

Fuente: ficha de recolección de datos

Chi-cuadrado de Pearson= 1,147; Valor de p=0,564

Tabla 12

Clasificación de los resultados de la evolución clínica en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélez País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Clasificación de los resultados	Frecuencia	Porcentaje
n=26		
Buen resultado	1	3,8%
Mal resultado	1	3,8%
Sin clasificación	24	92,3%

Fuente: ficha de recolección de datos

Anexo 2: Gráficos del estudio

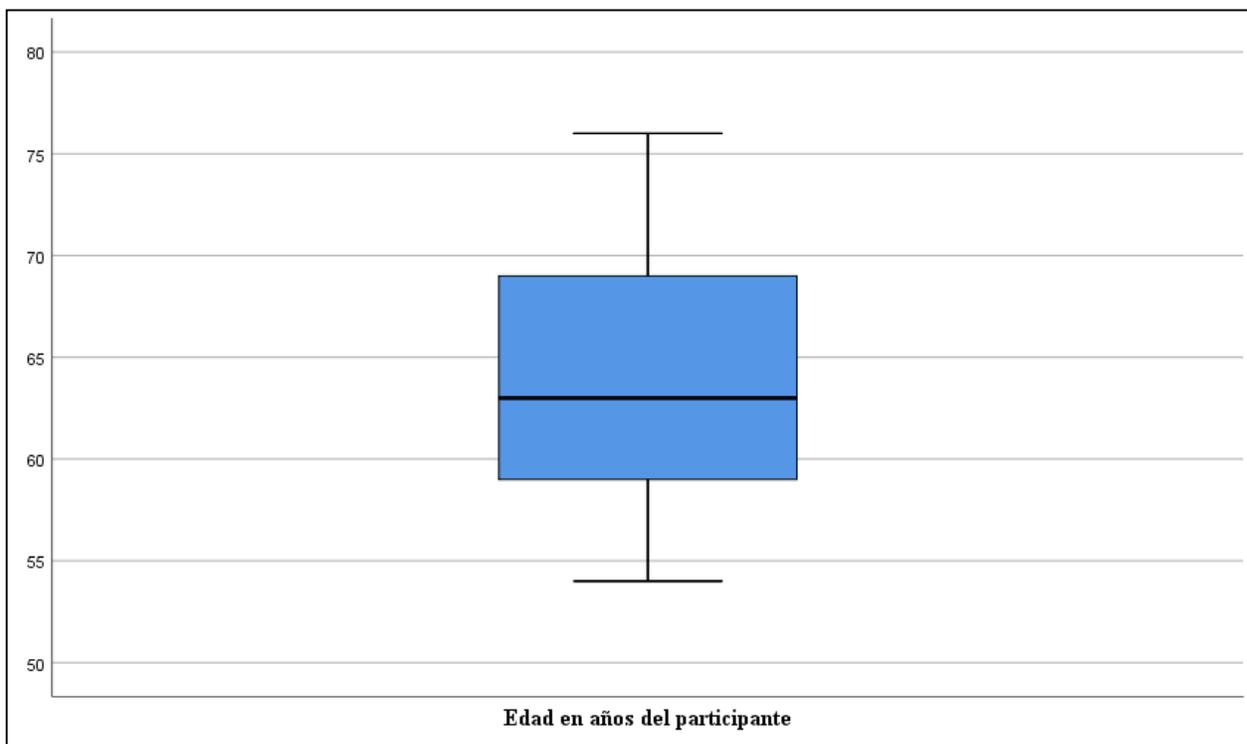


Figura 1. Media y desviación estándar de la edad en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vález País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019..

Fuente: Tabla 1

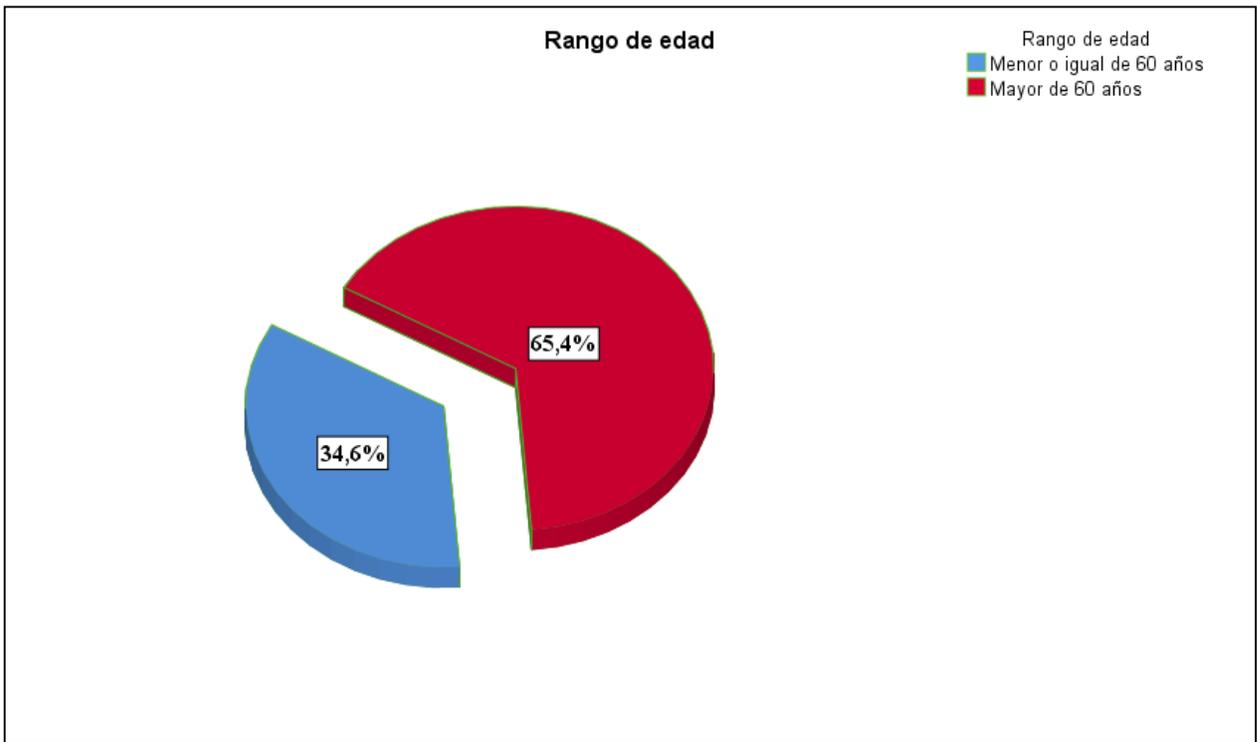


Figura 2. Distribución por edad en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélez País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 1

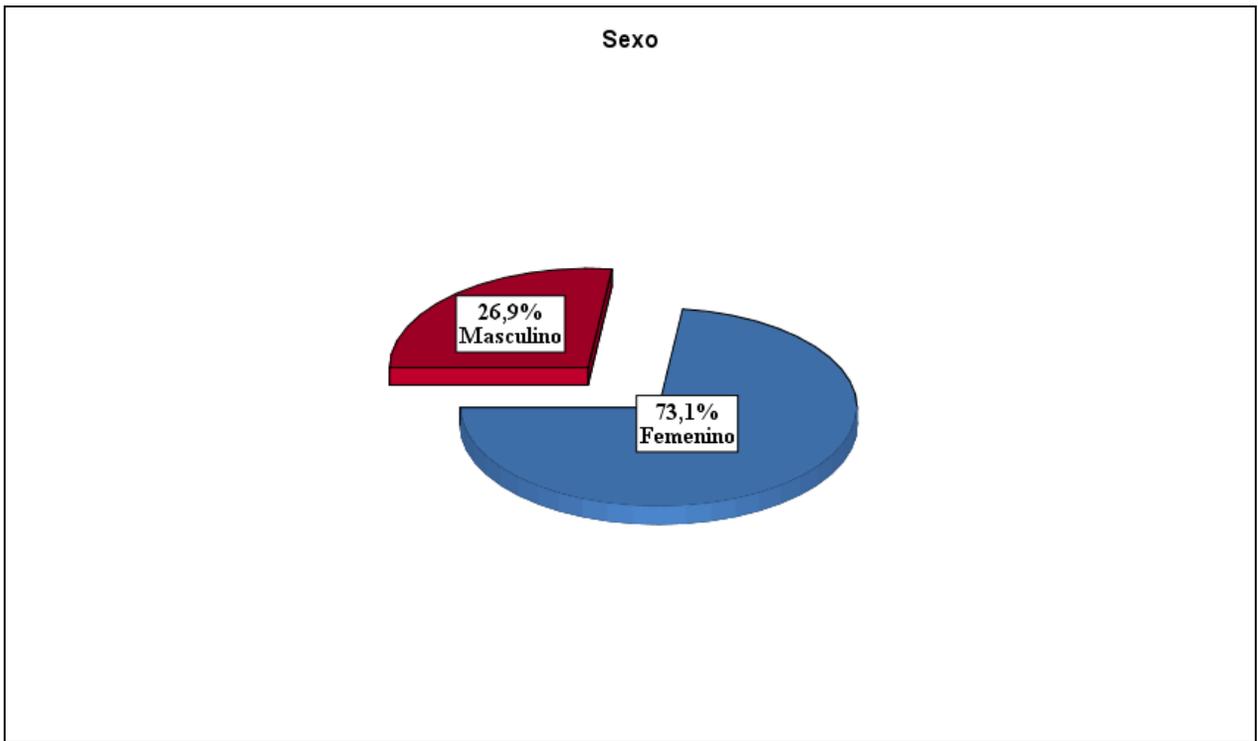


Figura 3. Distribución por sexo de los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vález País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 1

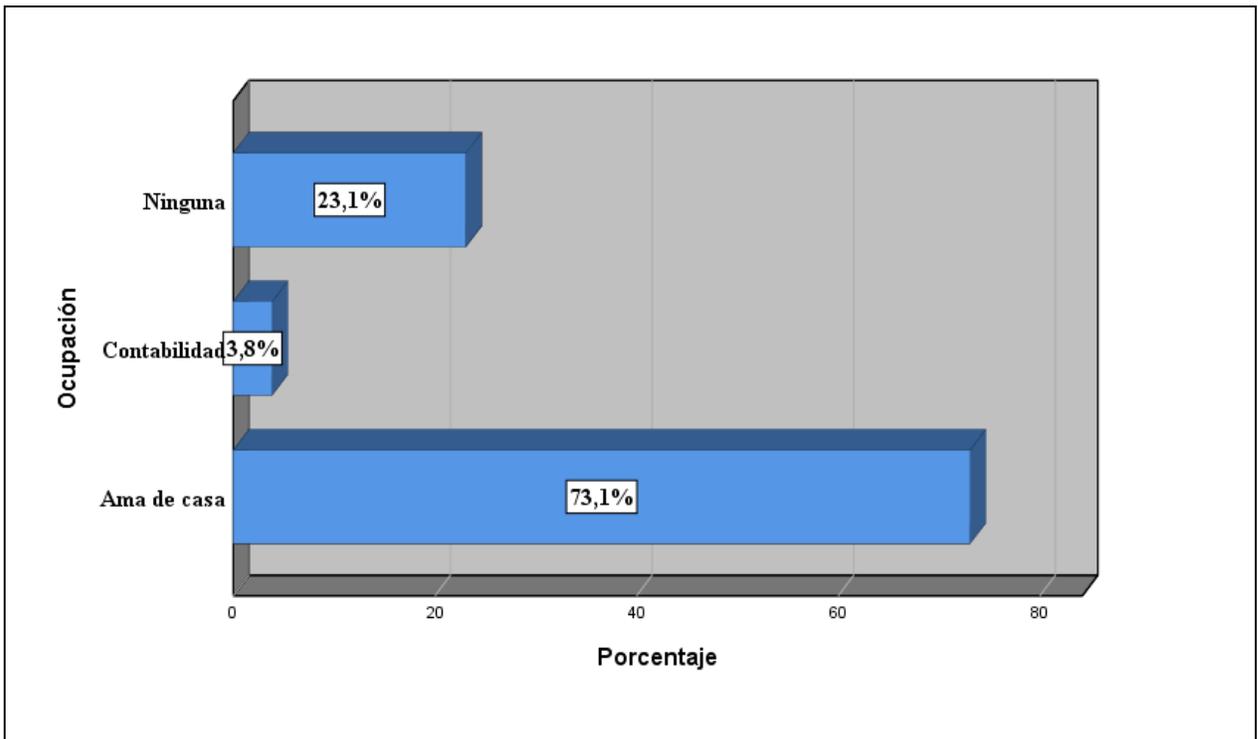


Figura 4. Ocupación de los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélez País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 1

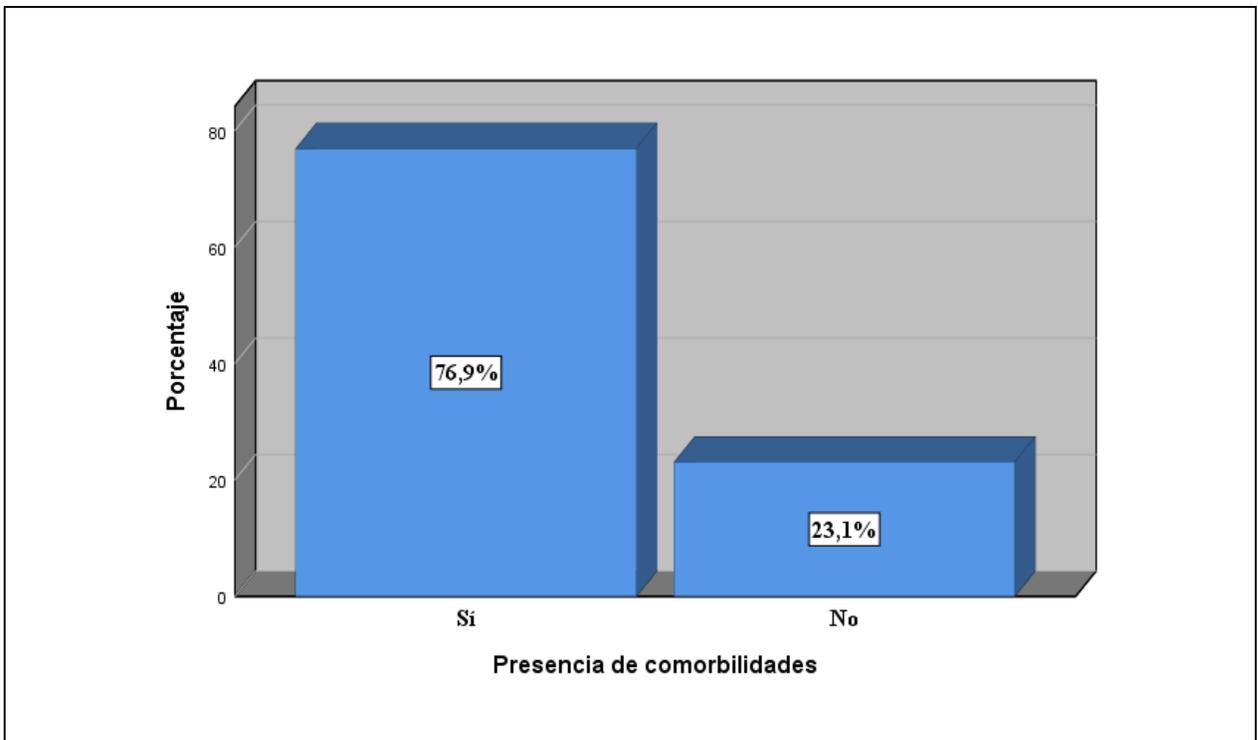


Figura 5. Presencia de comorbilidades en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vález País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 2

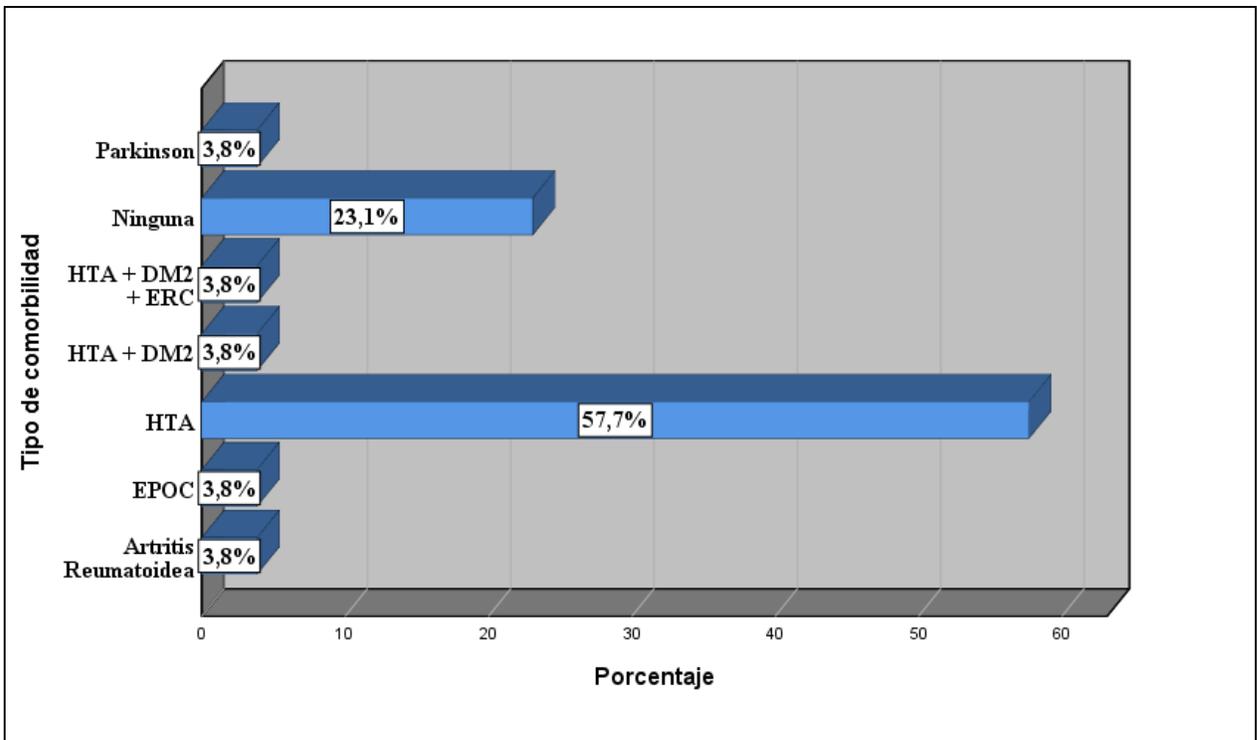


Figura 6. Tipo de comorbilidad en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vález País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 2



Figura 7. Presencia de antecedentes no patológicos en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélez País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 2

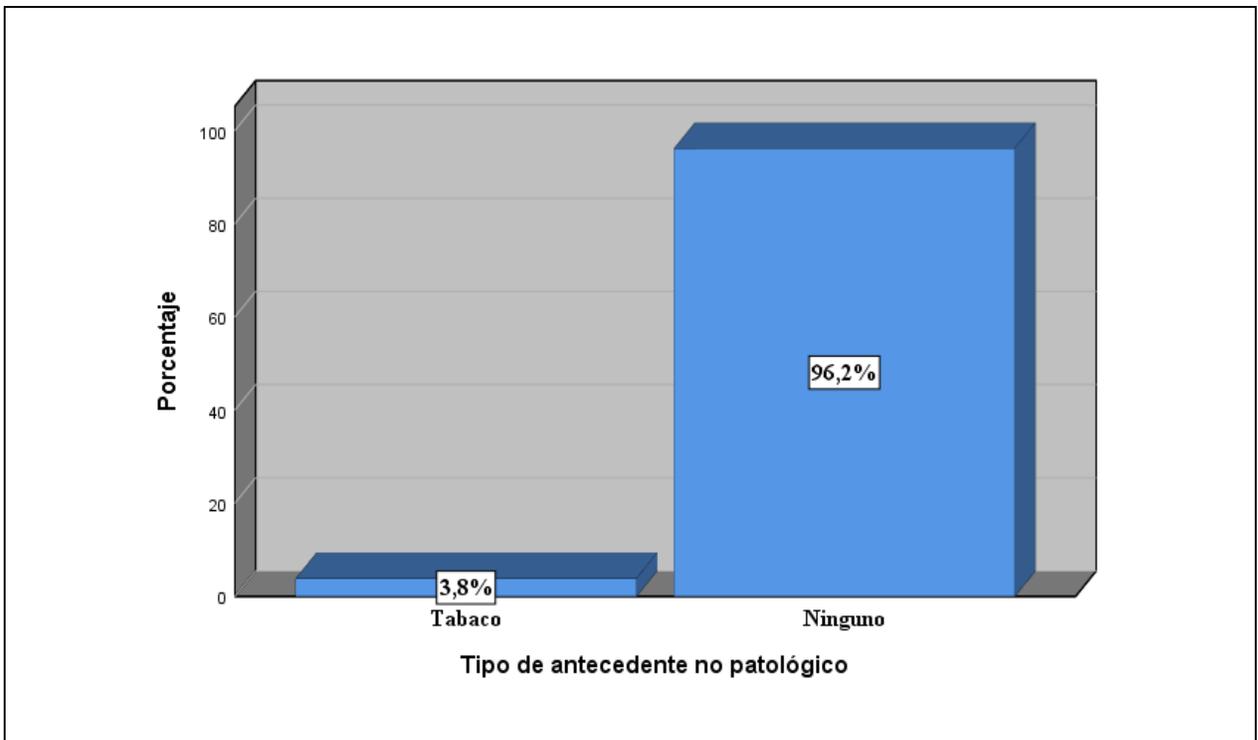


Figura 8. Tipo de antecedente no patológico en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vález País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 2

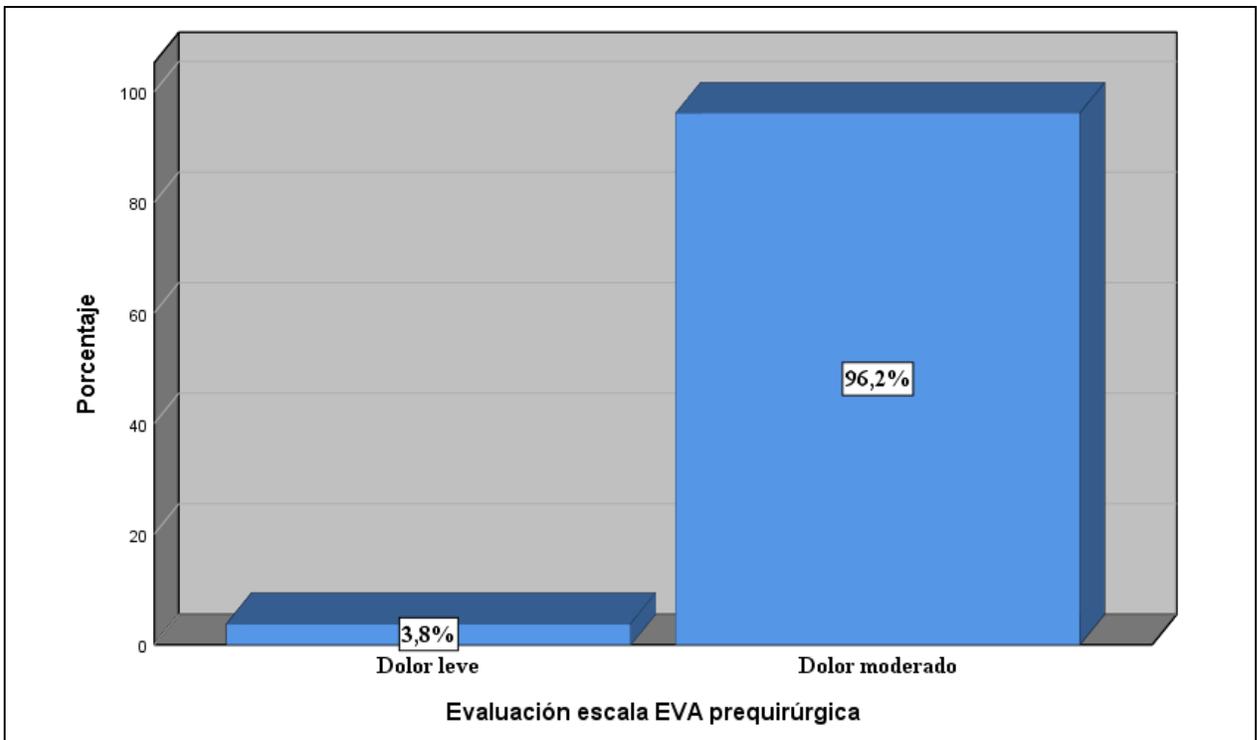


Figura 9. Valoración de la Escala EVA prequirúrgica en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vález País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 3

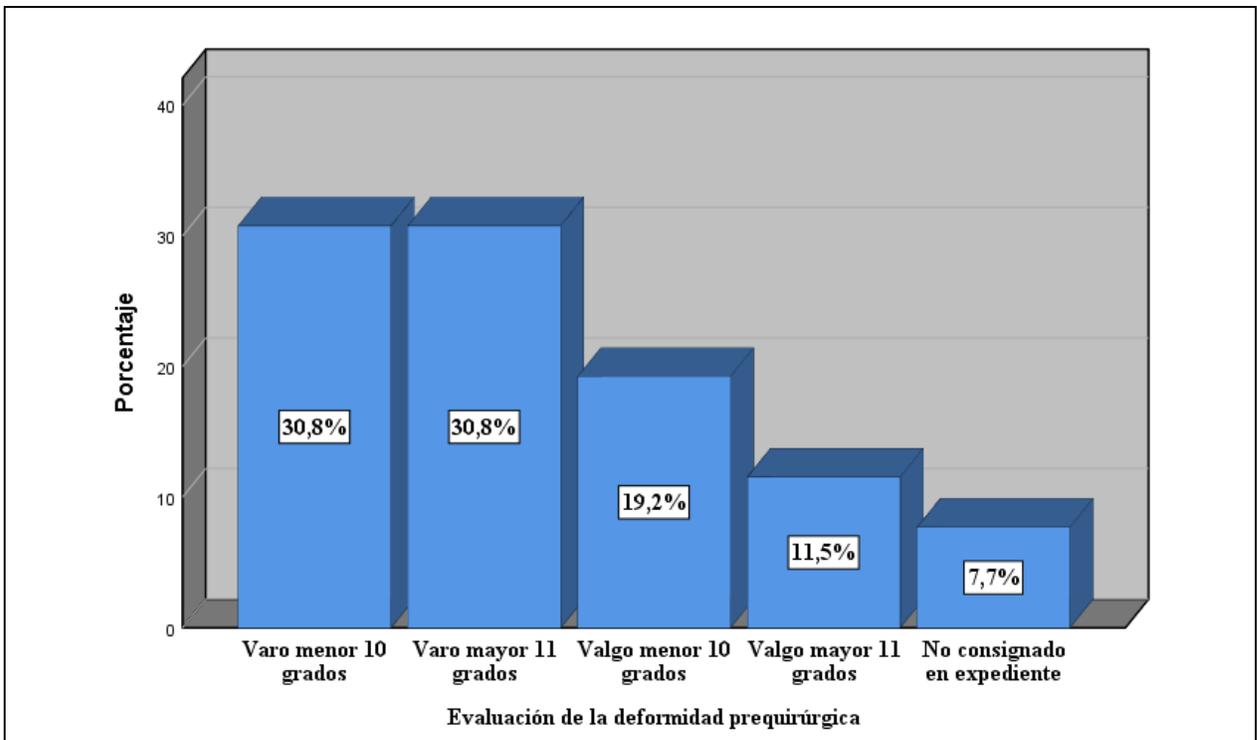


Figura 10. Valoración de la deformidad prequirúrgica en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vález País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 3

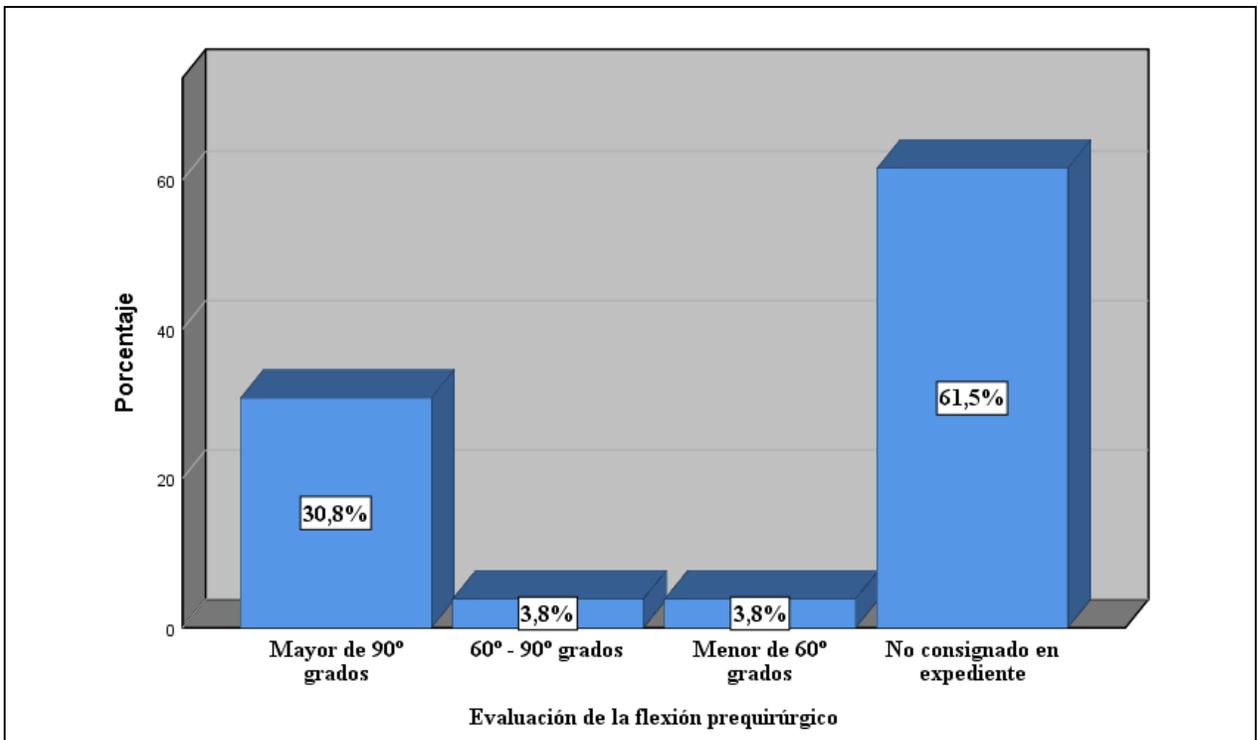


Figura 11. Valoración de la flexión prequirúrgica en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélaz País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 3

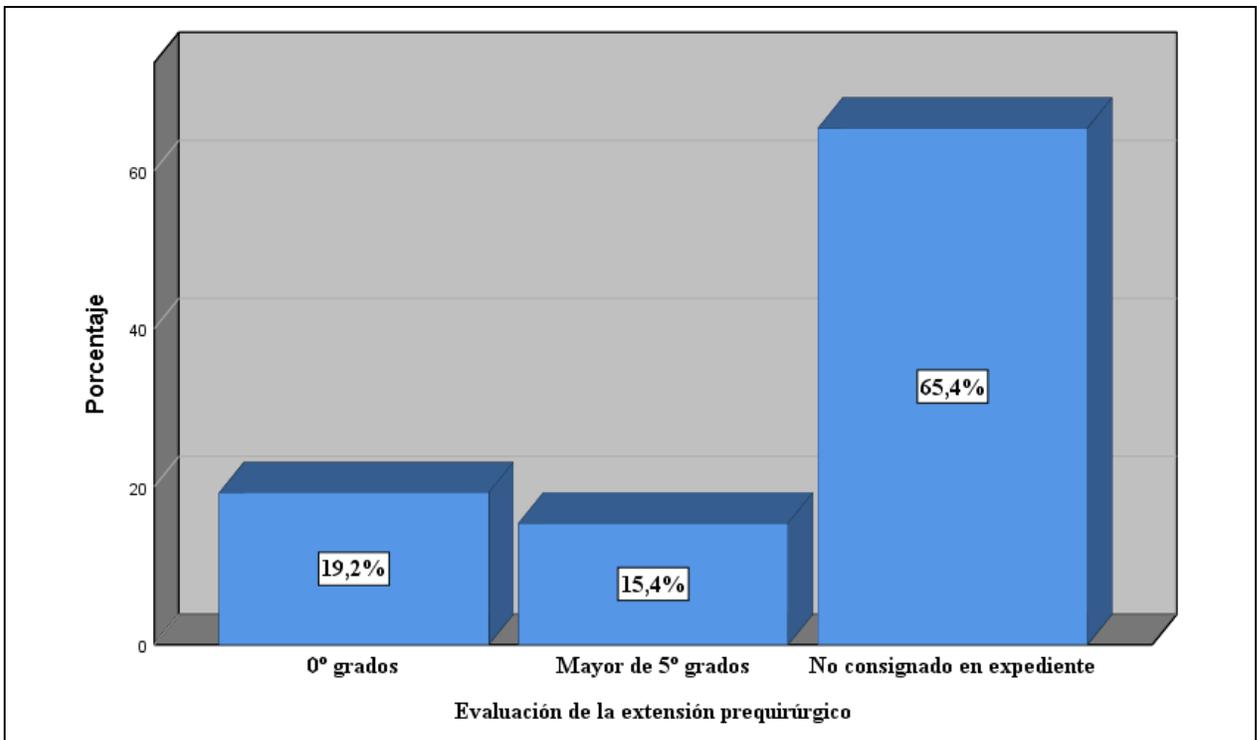


Figura 12. Valoración de la extensión prequirúrgica en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélaz País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 3

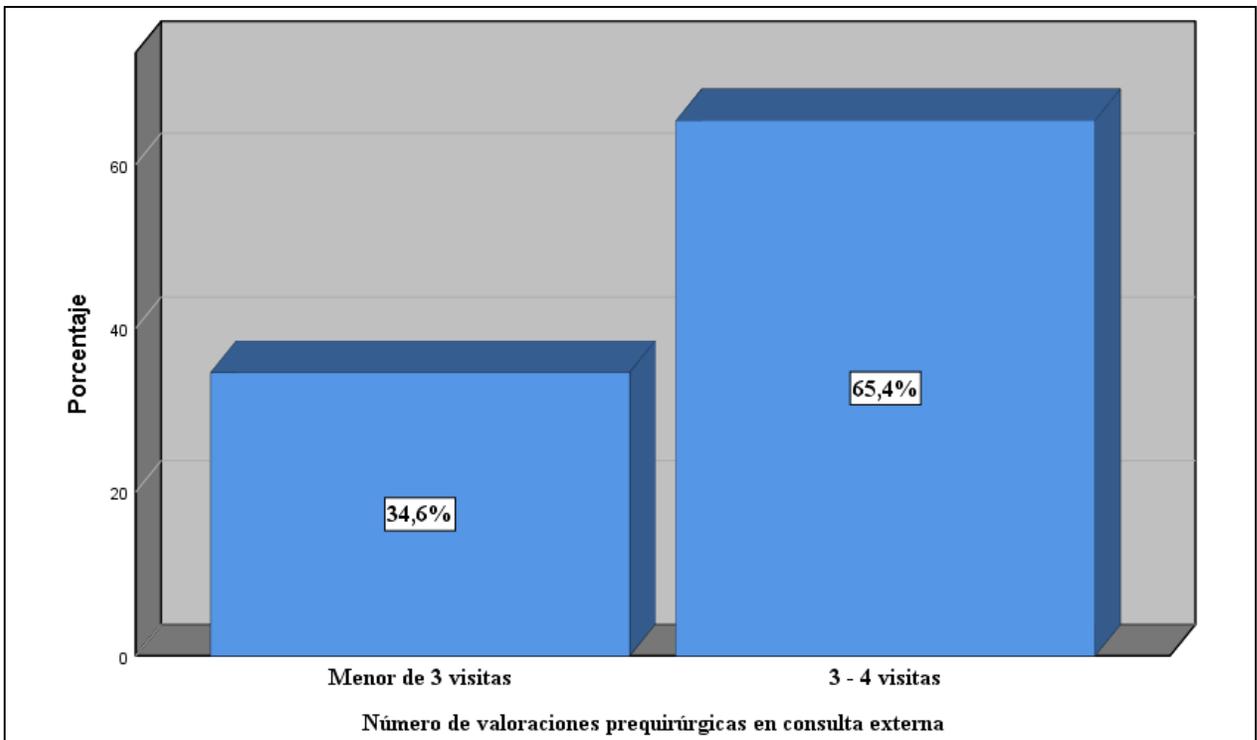


Figura 13. Número de valoraciones prequirúrgicas en consulta externa en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vález País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019..

Fuente: Tabla 4

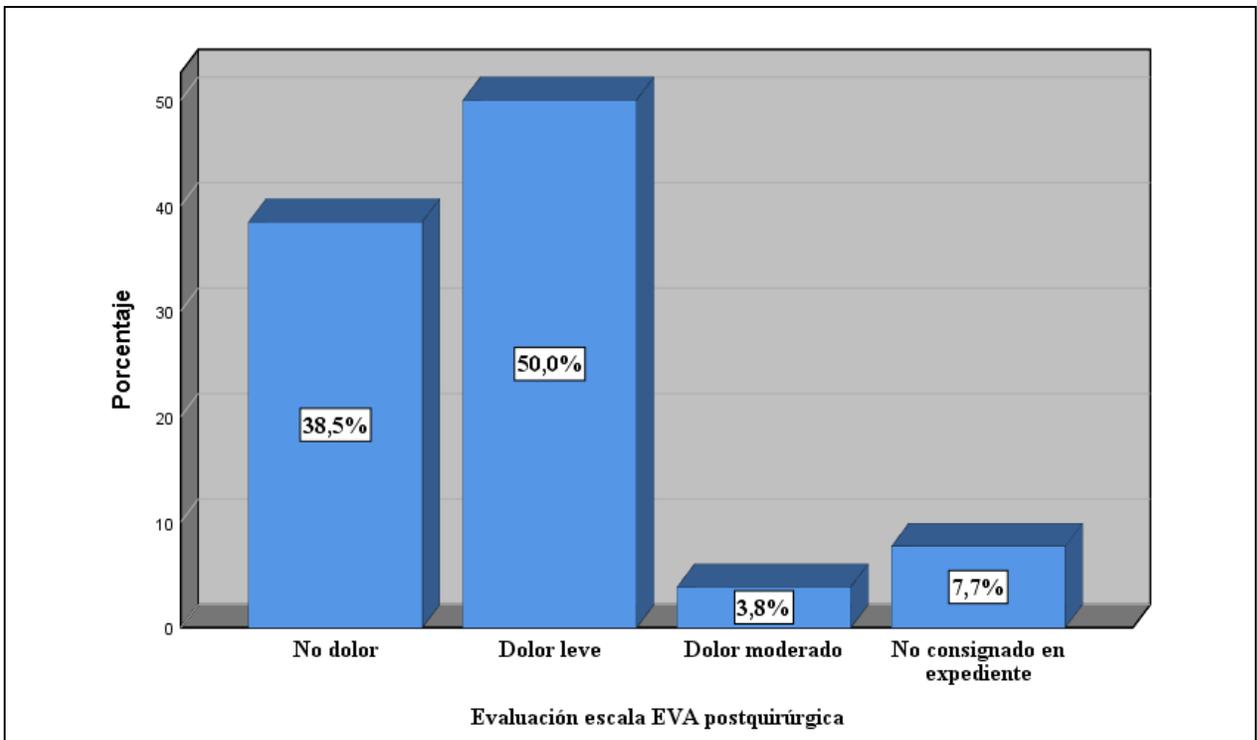


Figura 14. Valoración de la Escala EVA postquirúrgica en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vález País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 6

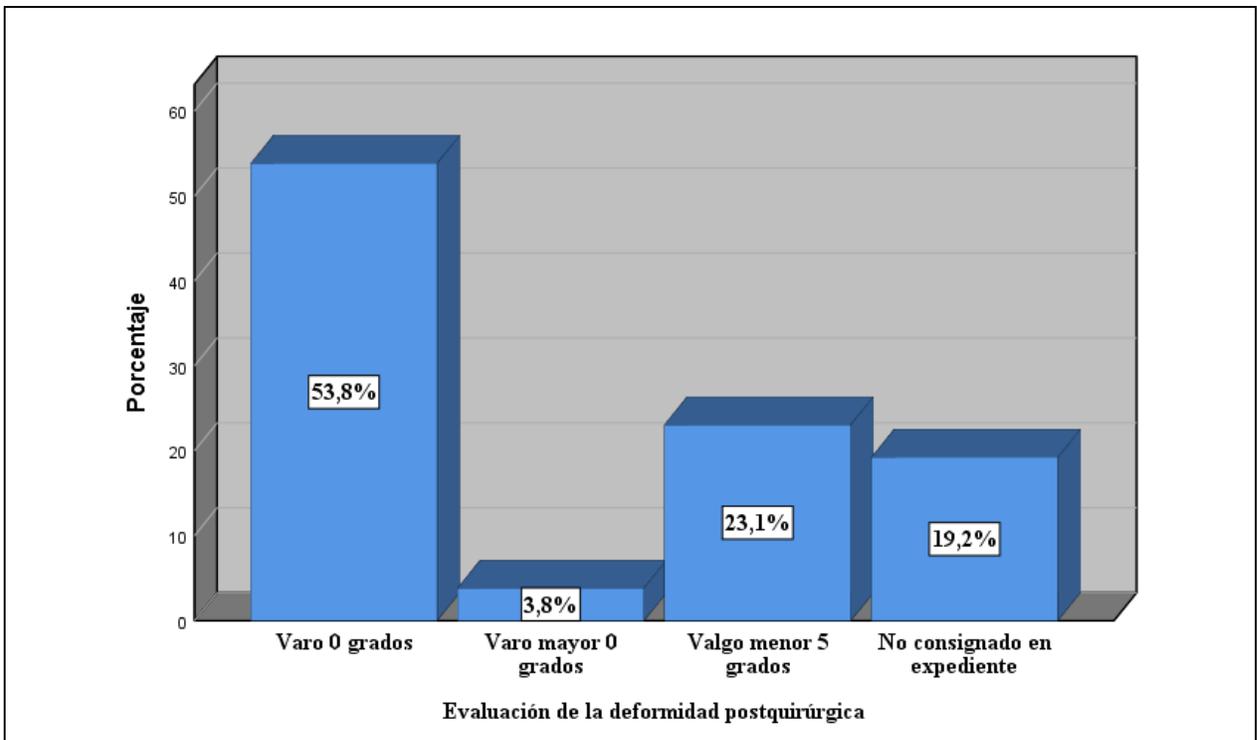


Figura 15. Valoración de la deformidad postquirúrgica en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vález País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 6

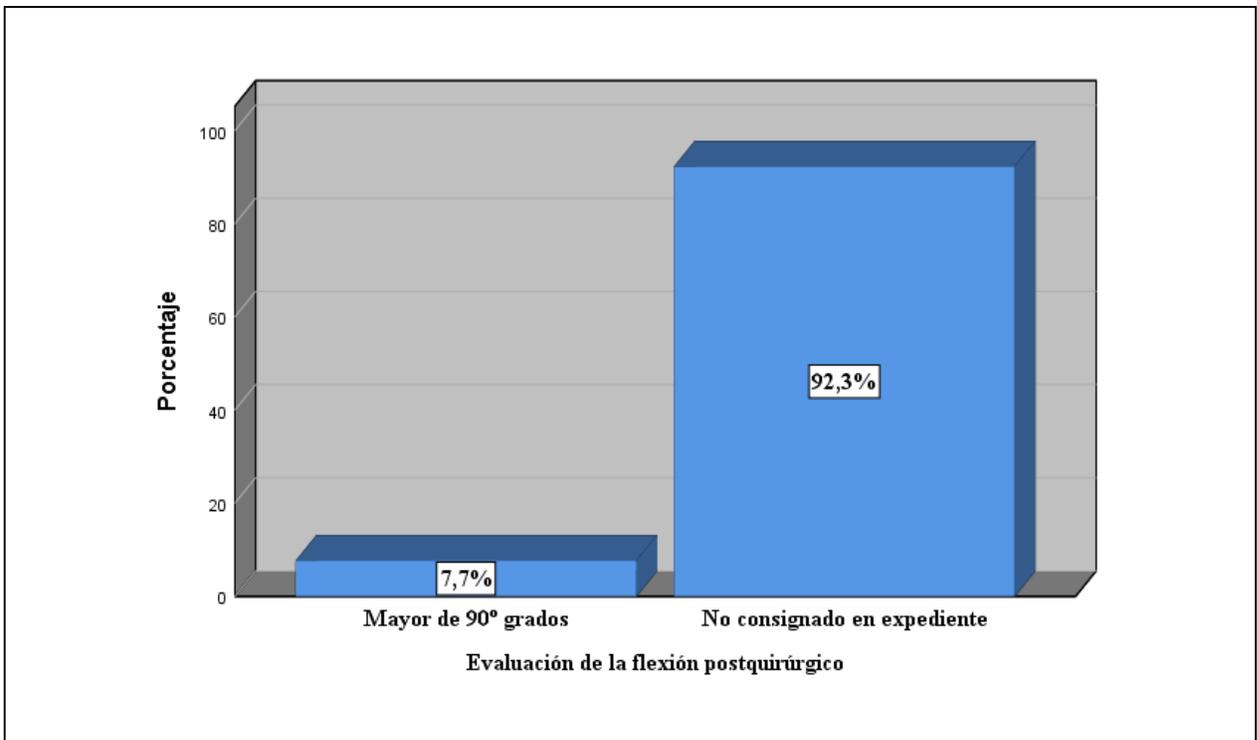


Figura 16. Valoración de la flexión postquirúrgica en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélaz País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 6

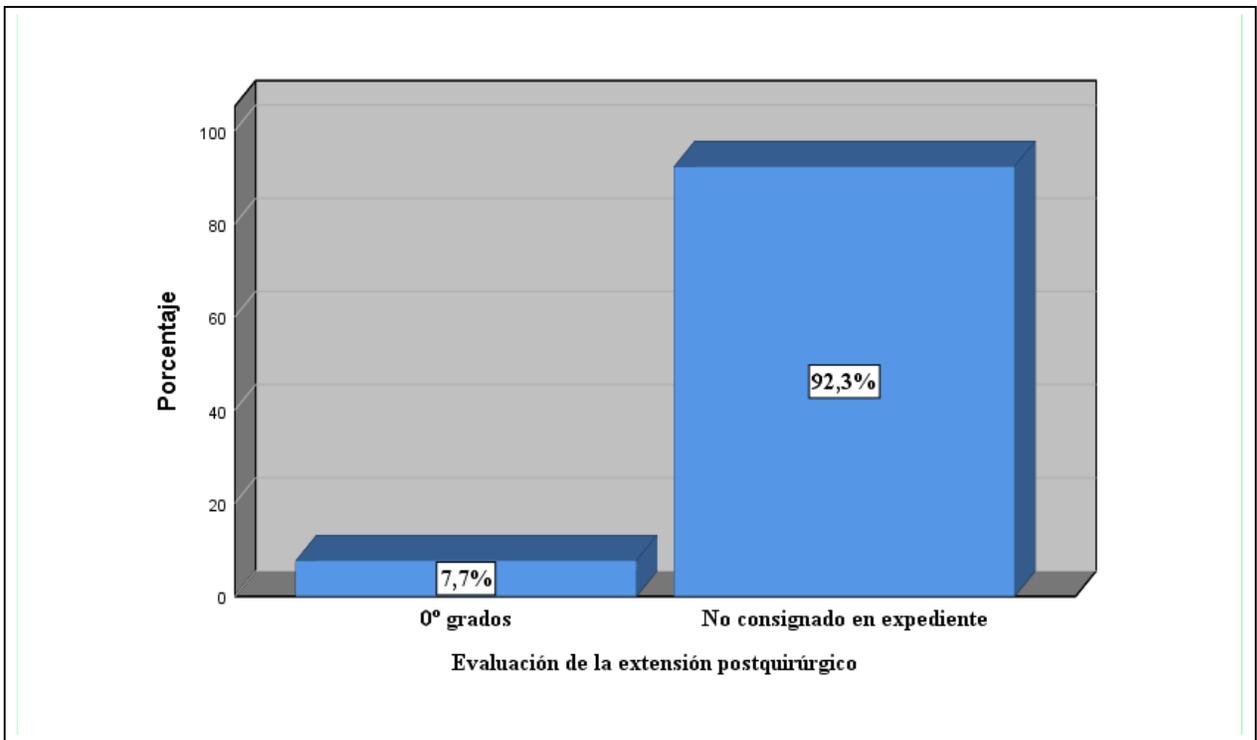


Figura 17. Valoración de la extensión postquirúrgica en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vález País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 6

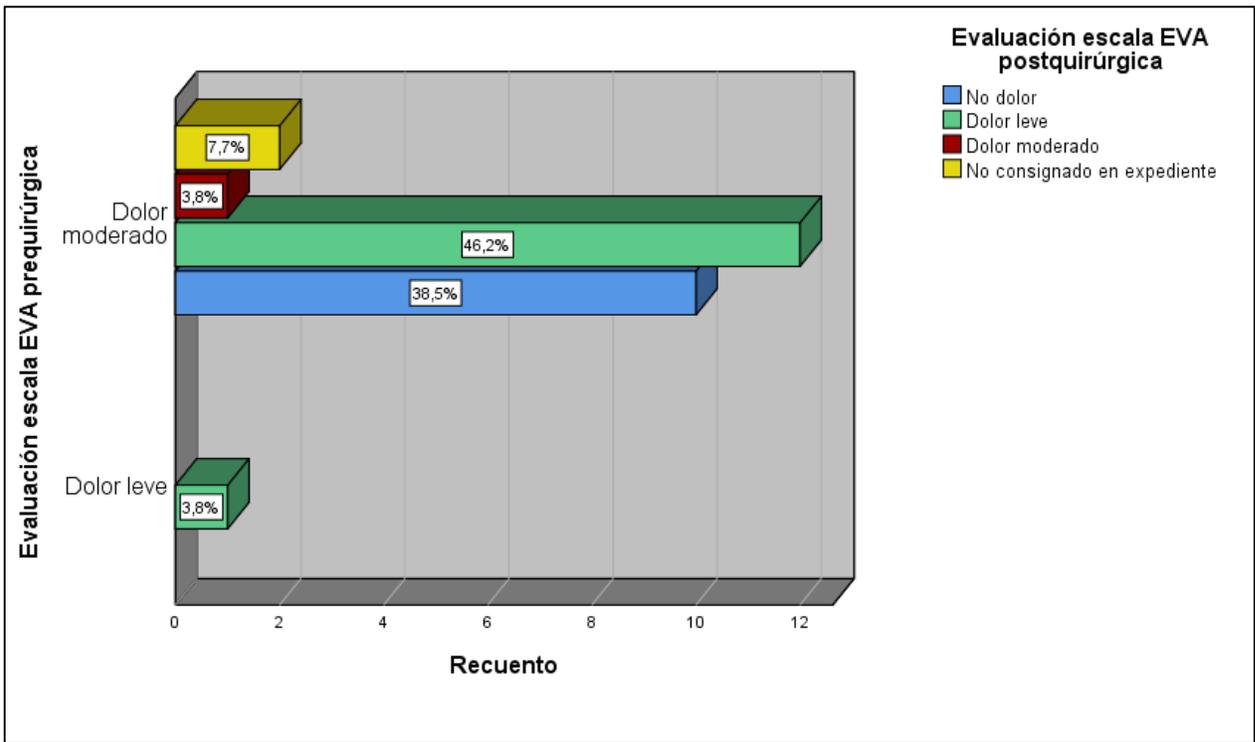


Figura 18. Evaluación de la Escala EVA en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vález País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 8

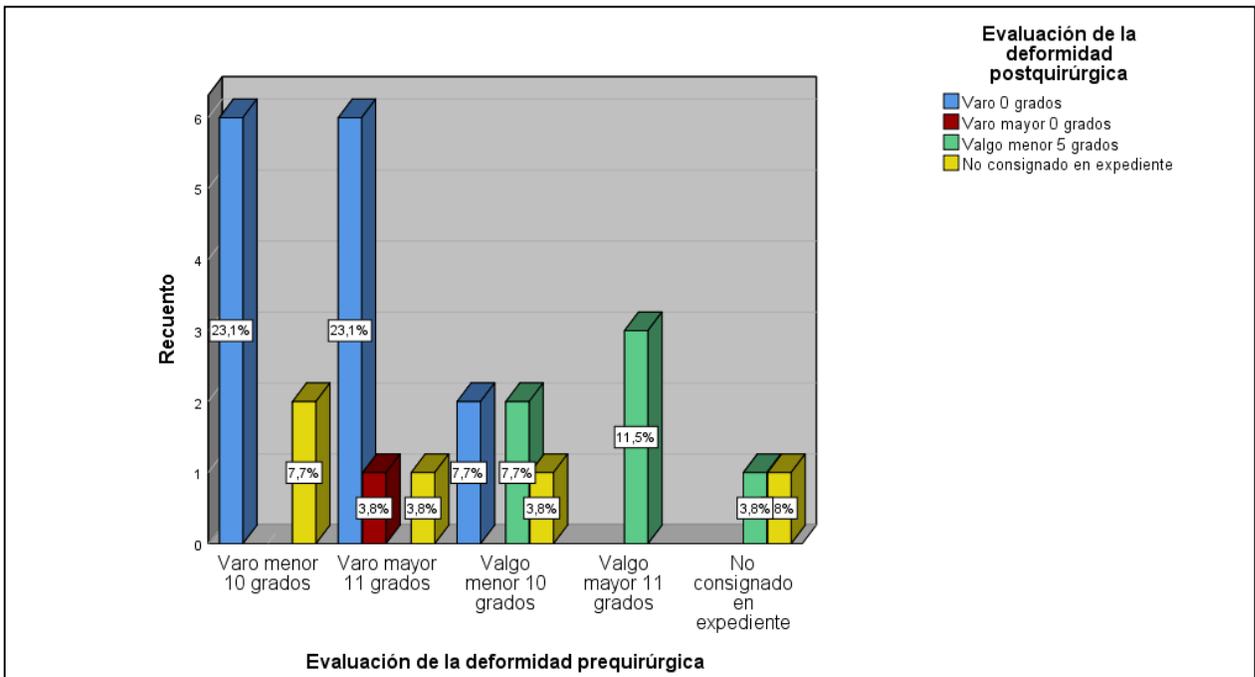


Figura 19. Evaluación de la deformidad en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vález Paíz durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 9

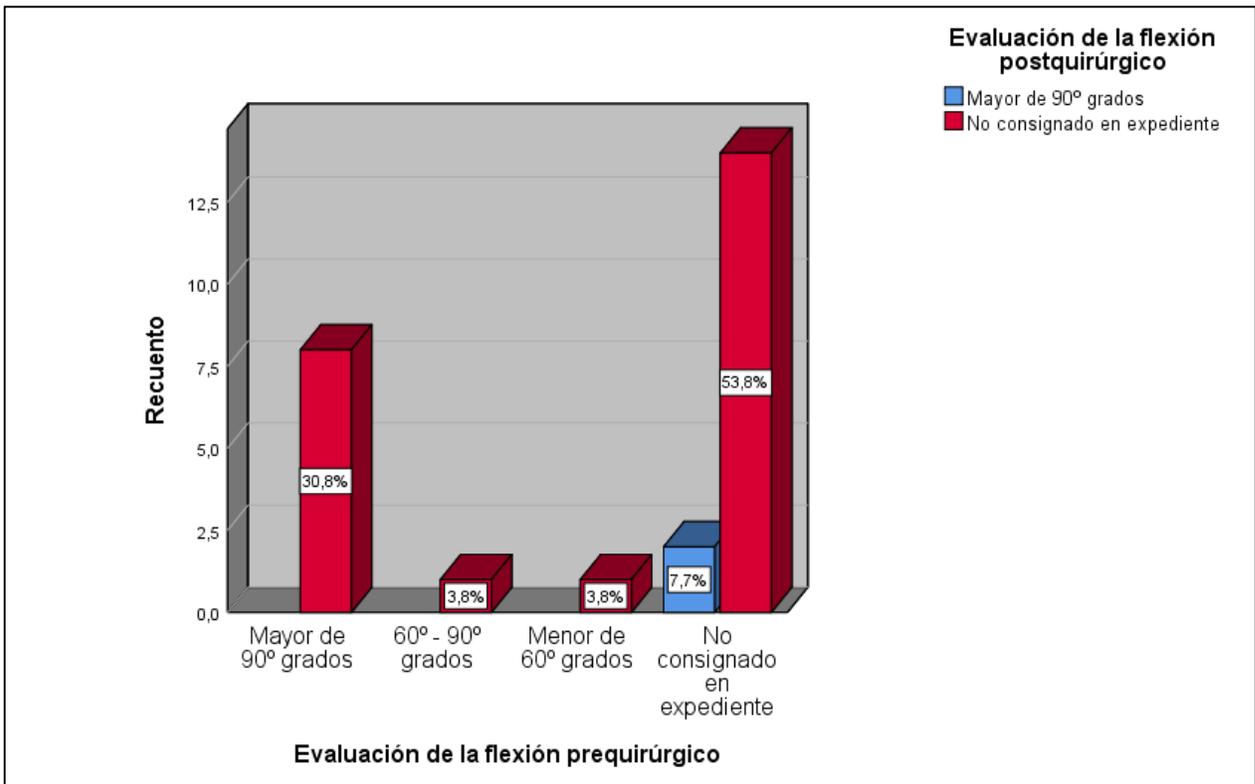


Figura 20. Evaluación de la flexión en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vález País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 10

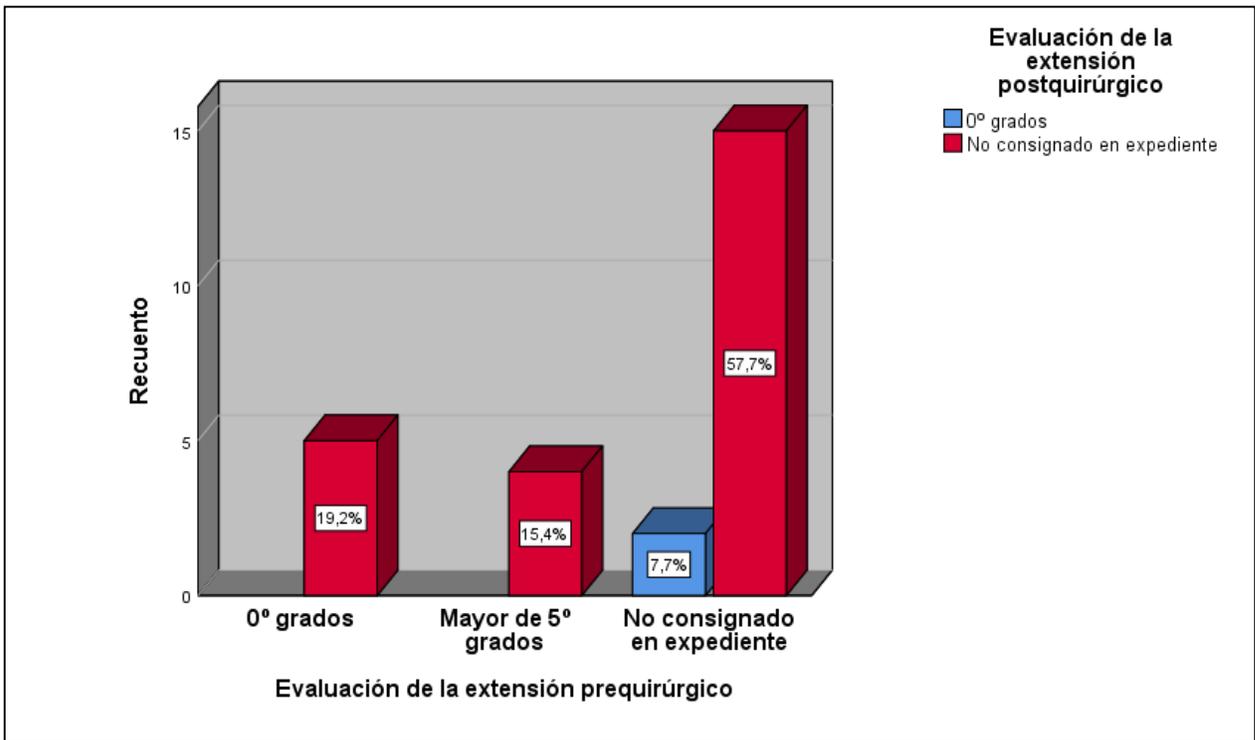


Figura 21. Evaluación de la extensión en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélaz País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 11

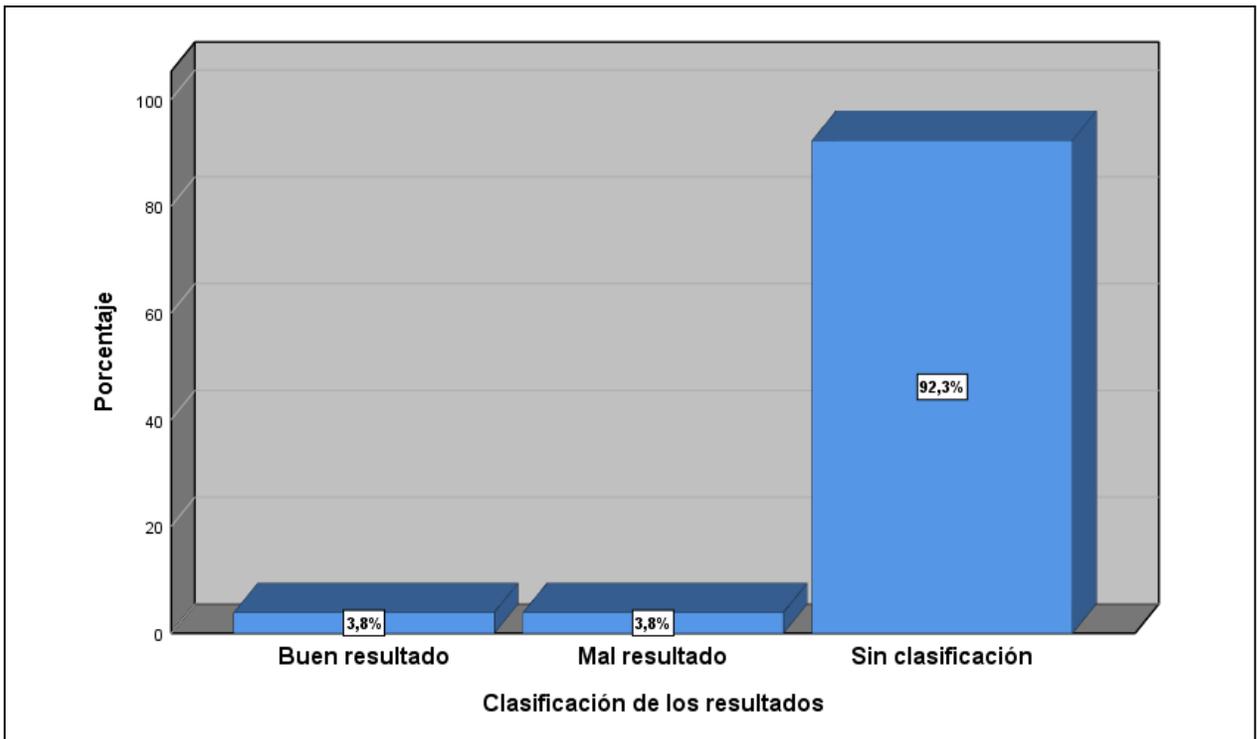


Figura 22. Clasificación de los resultados de la evolución clínica en los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélez País durante el periodo comprendido de febrero 2018 a diciembre 2019.

Fuente: Tabla 12

Anexo 3 Entrevista a expertos en el servicio de Ortopedia y Traumatología.

Hospital Occidental Fernando Vález País

Fecha: _____

Categoría del médico: Especialista _____ Médico Residente _____

Preguntas:

1. ¿Podría indicar alguna Guía de manejo de pacientes con Artroplastia total de rodilla?

Sí ___ No ___

2. ¿Cuál es la guía?

3. ¿Existe alguna guía, algoritmo o protocolo intrahospitalario para valoración de paciente con Artroplastia total de rodilla? Sí ___ No ___

¿Cuál? _____

4. ¿Existe alguna guía, algoritmo o protocolo a nivel del MINSA para valoración de paciente con Artroplastia total de rodilla? Sí ___ No ___

¿Cuál? _____

Anexo 4 Instrumento de recolección de datos

Evolución clínica de los pacientes con Artroplastia total de rodilla atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Occidental Fernando Vélez País durante el periodo comprendido de Marzo 2018 a enero 2020.

Nº ficha: _____

I. Datos generales

Nombre del paciente: _____ N° de expediente: _____

Edad: _____ años Sexo: Femenino ____ Masculino ____

Ocupación: Ama de casa ____ Obrero ____ Jubilado ____ Ninguno ____

Otros ____ especifique: _____

Procedencia: _____

Motivo de consulta

Dolor ____

Deformidad ____

Otro ____ especifique: _____

Antecedentes Personales patológicos

Presenta comorbilidades Sí ____ No ____

Tipo de comorbilidades

Hipertensión Arterial Sí ____ No ____

Diabetes Mellitus tipo 2 Sí ____ No ____

Artritis Reumatoidea Sí ____ No ____

Otras Sí ____ No ____ Especificar: _____

Antecedentes Personales no patológicos

Presenta antecedentes no patológicos Sí ____ No ____

Tipo de Hábito tóxico

Tabaquismo Sí ____ No ____

Consumo de bebidas alcohólicas Sí ____ No ____

Consumo de drogas ilícitas Sí ____ No ____

Otros Sí ____ No ____ Especificar: _____

II. Valoración prequirúrgica

Valoración del dolor (Escala EVA) - Puntaje (KSS) _____

No dolor _____

Dolor leve _____

Dolor moderado _____

Dolor severo _____

Valoración de la deformidad

Varo menor 10° grados _____

Varo mayor 11° grados _____

Valgo menor 10° grados _____

Valgo mayor 11° grados _____

Valoración de la movilidad - Puntaje (KSS) _____

Valoración de la flexión - Puntaje (KSS) _____

Mayor de 90° grados _____

60° - 90° grados _____

Menor de 60° grados _____

Valoración de la extensión - Puntaje (KSS) _____

0° grados _____

0° - 5° grados _____

Mayor de 5° grados _____

Valoración de la estabilidad - Puntaje (KSS) _____

Anteroposterior _____

Mediolateral _____

Deambulación: _____

Presenta complicación transquirúrgica Sí _____ No _____

Tipo de complicación transquirúrgica

Lesión vascular Sí _____ No _____

Lesión ligamentarias Sí _____ No _____

Fracturas peri-prótesis fémur, tibia o patela Sí _____ No _____

Otros Sí _____ No _____

Especificar: _____

Número de visitas a consulta externa

Menor de 3 visitas _____
3 – 4 visitas _____
Mayor o igual a 5 visitas _____

III. Valoración postquirúrgica

Valoración del dolor (Escala EVA) - Puntaje (KSS) _____

No dolor _____
Dolor leve _____
Dolor moderado _____
Dolor severo _____

Valoración de la deformidad

Varo 0° grados _____
Varo mayor 0° grados _____
Valgo menor 5° grados _____
Valgo mayor 5° grados _____

Valoración de la movilidad - Puntaje (KSS) _____

Valoración de la flexión - Puntaje (KSS) _____

Mayor de 90° grados _____
60° - 90° grados _____
Menor de 60° grados _____

Valoración de la extensión - Puntaje (KSS) _____

0° grados _____
0° - 5° grados _____
Mayor de 5° grados _____

Valoración de la estabilidad - Puntaje (KSS) _____

Anteroposterior _____
Mediolateral _____

Deambulaci3n: _____

Complicación postquirúrgica

Presenta complicación postquirúrgica Sí ____ No ____

Tipo de complicación postquirúrgica

Deformidad Varo Sí ____ No ____

Deformidad Valgo Sí ____ No ____

Rigidez en la flexión Sí ____ No ____

Rigidez en la extensión Sí ____ No ____

Sepsis superficial Sí ____ No ____

Sepsis profunda Sí ____ No ____

Fractura peri-prótesis fémur Sí ____ No ____

Fractura peri-prótesis tibia Sí ____ No ____

Fractura peri-prótesis patela Sí ____ No ____

Trombosis venosa profunda Sí ____ No ____

Otros Sí ____ No ____ Especificar: _____

IV. Promedios calculados en la escala funcional de la Sociedad de Rodilla (KSS) para clasificación de resultado de la evolución clínica

Descriptorios evaluados	Puntaje Prequirúrgico	Puntaje Postquirúrgico
Dolor		
Movilidad		
Estabilidad		
Total		