

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN MANAGUA

**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGIA**

Servicio de ortopedia y traumatología

Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca

Programa especialidades medico quirúrgicas.



**Resultados funcionales postquirúrgicos en pacientes operados con
artroplastia total de rodilla con sistema Shartman en Hospital Escuela
Antonio Lenin Fonseca en el periodo 2019-2022.**

Autor: Dr. Darrel Iván Gutiérrez Cruz

Tutor: Dr. Marvin Acosta González

Managua Marzo de 2023

CARTA DE APROBACION DEL TUTOR

La osteoartritis se presenta con mayor prevalencia en la población adulta, predomina en pacientes mayores de 60 años, afectando alrededor de 60% de la población. Su etiología y presentación clínica es compleja y heterogénea. Una de las mayores regiones anatómicas con mayor afectación es la rodilla.

La artroplastia es un procedimiento quirúrgico electivo, por lo cual se considera oportuno la realización de estudio que permita la comprobación de los resultados funcionales y la calidad de vida que presentan los pacientes posteriores a la cirugía.

Por este medio, hago constar que la tesis titulada: **Resultados funcionales postquirúrgicos en pacientes operados con artroplastia total de rodilla con sistema Shartman en hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo 2019-2021. Elaborada por el sustentante Dr. Darrel Iván Gutiérrez Cruz.** cumple los criterios de Coherencia Metodológica de un trabajo Tesis de Postgrado, guardando correctamente la correspondencia necesaria entre Problema, Objetivos, Hipótesis de Investigación, Tipo de Estudio, Conclusiones y Recomendaciones, cumple los criterios de Calidad y Pertinencia, abordó en profundidad un tema complejo y demostró las hipótesis propuestas para este estudio, cumpliendo de esta manera con los parámetros de calidad necesarios para su defensa, como requisito parcial para optar al grado de *“Especialista En Ortopedia Y Traumatología”*, que otorga la **Facultad de Ciencias Médicas, de la UNAN-Managua.**

Se extiende el presente *Aval del Tutor Científico*, en la ciudad de Managua, Marzo 2023.

Dr. Marvin Acosta González

Código Minsa 38042

Ortopedia y Traumatología

Alta especialidad en Cirugía Articular

Resumen

En la búsqueda de la ampliación de conocimiento y la valoración de los resultados obtenidos en las intervenciones quirúrgicas en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, en el periodo de 2019 al 2021, se procedió a realizar el siguiente estudio descriptivo correlacional de corte transversal, el cual investigo factores sociodemográficos, incluyendo sexo, antecedentes patológicos presentes, o índice de masa corporal, o la presencia de complicaciones en el postquirúrgico, utilizamos el Knee Society Score (KSS). Los análisis estadísticos efectuados fueron: descriptivos, Chi cuadrado, t de Student. Del análisis realizado, se lograron obtener resultados los cuales se caracterizaron por presentar un predominio del sexo femenino, predominantemente de la tercera edad, con presencia de patologías metabólicas en cuyo caso predomino la Hipertensión arterial, con un 60%, cabe destacar la presencia de ambas patologías en algunos pacientes. Se encontró una alta prevalencia de obesidad en los pacientes investigados, sin embargo, estos no sobrepasaban el rango máximo aceptado de IMC de 35, por lo cual no se contraindico la cirugía. Se aplico el Knee Society Score (KSS) a pacientes con gonartrosis severa, previa a la cirugía de artroplastia total de rodilla, encontramos resultados que variaban de pobres a regulares, y posteriormente a la intervención se logró obtener una mejora significativa, obtuvimos en tanto un total de 25 (71.4%) pacientes con resultados excelentes, 9 (25.7%) pacientes con resultados buenos y solo presentamos 1 complicación, la cual fue por factores extrínsecos al manejo quirúrgico. No hubo asociación entre las comorbilidades y los resultados postquirúrgicos.

Palabras claves: Gonartrosis severa, Osteoartrosis, Artroplastía

Agradecimientos

Dr. Marvin Acosta González:

Por permitir la investigación y ampliamiento de conocimientos en el segmento de articular como la realización de correcta evaluación del procedimiento en pacientes que ameritaron realización de artroplastia de rodilla, Así como su apoyo y tiempo invertido en la revisión de pacientes y estudio realizado.

Servicio de Ortopedia y Traumatología:

Por hacerme parte de la rama de la ortopedia y permitirme la oportunidad de especialización como profesional en el desarrollo clínico y quirúrgico y lograr optar al título de especialista en esta escuela, con los mejores profesionales en el servicio.

A los pacientes:

Por ser parte del estudio de manera grata, siempre disponibles y con buena iniciativa a la evaluación de los resultados a los cuales se vieron envueltos durante el su procedimiento y seguimiento.

A mis compañeros:

Quienes fueron parte grata de la realización de estudios y continuar en el desarrollo de la ortopedia y traumatología con la mira en el relevo generacional y la ampliación de conocimientos en las distintas ramas de la ortopedia.

Dedicatoria

A Dios por ser parte de mi apoyo y guía en la realización de mi investigación, guiándome sobre el camino de respeto, el buen trato al paciente y la humildad con la que se debe llevar el acto de la medicina.

A mis padres, por ser pieza importante de mi deseo de superación y profesionalización en la rama de la ortopedia y traumatología, por siempre mostrar su educación y constancia en los sueños que nos proponemos.

A mi esposa por brindarme su confianza y aliento durante la realización del estudio y mostrar su apoyo en toda mi residencia y planes científicos en los que me vi dispuesto a afrontar.

Indice

Introducción.....	7
Antecedentes.....	9
Justificación.....	11
Planteamiento del problema.....	12
Objetivos.....	13
Marco Teórico.....	14
Material y Método.....	26
Resultados.....	33
Discusión.....	41
Conclusión.....	45
Recomendaciones.....	46
Bibliografía.....	47
Anexos.....	49

I. INTRODUCCION.

Los avances tecnológicos han hecho posible que su rodilla dolorosa se reemplace por una prótesis (rodilla artificial). Un reemplazo total de rodilla para disminuir su dolor y hacer que caminar sea más fácil. Los objetivos del remplazo de rodilla son: aliviar el dolor, restaurar la función perdida, caminar sin dolor, mejorar la calidad de vida y mantener la independencia.

La osteoartrosis se presenta con mayor prevalencia en la población adulta, predomina en mayores de 60 años, y afecta alrededor del 60% de la población. Su etiología y presentación clínica es compleja y heterogénea. Una de las regiones anatómicas de mayor afección es la rodilla, con predominio en la derecha (28-32%). Se caracteriza por limitación física y dolor importante; siendo este último, el síntoma más debilitante de la osteoartrosis. Aproximadamente, 19% de las personas con datos radiográficos de osteoartrosis de rodilla presentan dolor

La ATR es el procedimiento quirúrgico electivo para pacientes con dolor y discapacidad causada por la osteoartrosis de rodilla (Jones CA, 2017). En los Estados Unidos de Norteamérica se calcula que para el año 2030 habrá un incremento de 3.48 millones de procedimientos de reemplazos articulares de rodilla para atender a la población (Jones CA 2017).

El incremento de la expectativa de vida de la población en general, propiciado por el desarrollo tecnológico y los avances en el área de la salud, entre otras cosas, ha hecho que la demanda de la artroplastía total de rodilla primaria se haya incrementado en las últimas décadas. Se debe evaluar el estado clínico prequirúrgico del paciente y realizar una planeación preoperatoria.

El procedimiento quirúrgico está dirigido a pacientes que sufren dolor continuo y también para aquellos cuyo tratamiento conservador no mostró resultados favorables. La intervención está contraindicada si se cursa con infecciones actuales o recientes, y cuando se encuentra establecida enfermedad vascular periférica. Las prótesis totales de rodilla se clasifican en: unicompartamentales, bicompartamentales y tricompartmentales. De acuerdo con la literatura, alrededor del 95% de las prótesis implantadas sobreviven 10 años o más.

La artroplastia total de rodilla o reemplazo total de rodilla es un procedimiento quirúrgico que tiene como objetivo eliminar el dolor, reestablecer el movimiento de la articulación y la función a los músculos,

ligamentos y otros tejidos blandos que controlan la misma. La cirugía consiste en reemplazar las superficies articulares enfermas.

En Nicaragua, a pesar de que no existen estadísticas oficiales, de los hospitales del sector público, el seguro social y en la práctica privada, se realiza cada vez con más frecuencia y por más cirujanos ortopedistas, este tipo de intervención quirúrgica principalmente en la capital.

Para lograr un resultado exitoso se requiere de una técnica quirúrgica precisa, el diseño adecuado de implante y la colaboración del paciente durante el período de rehabilitación. La cirugía debe permitir buena flexión y extensión y debe resistir movimientos no fisiológicos como el varo y el valgo, así como la transmisión de las cargas corporales.

El siguiente estudio tiene como propuesta identificar como es la presentación del desarrollo de la gonartrosis en pacientes a quienes se dio seguimiento en esta unidad y evaluar con el cuestionario (KSS) así como, que limitación y como se presentaba el dolor en su vida diaria y los resultados obtenidos con el Knee Society Score (KSS) posterior a la realización de una cirugía con el sistema que disponemos en nuestra unidad de salud.

II. ANTECEDENTES

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la artrosis se define como la enfermedad resultante de los fenómenos mecánicos y biológicos que desestabilizan el equilibrio entre la síntesis y la degradación del cartílago y del hueso subcondral.

Judge et al [33] y Haanstra et al [21], en su estudio realizado en Murcia España, recomiendan realizar una revisión sistemática con instrumentos de salud y el uso periódico de estos para obtener una buena base de datos ya que los factores predictores clínicos del dolor y la función posquirúrgica tras una artroplastia total de rodilla, no se relacionan con las expectativas que tiene el paciente. Al igual que Judge et al [33] y Haanstra et al [21], Serra-Sutton et al [33] refieren que se deben buscar predictores para mejorar la capacidad de reconocer el riesgo de obtener un pobre resultado tras la cirugía y que tal vez la evaluación de la CVRS pueda ayudarnos en esto. Especial mención merecen los factores edad, diabetes mellitus y obesidad.

Con un periodo de revisión de 2 años realizado en los estados Unidos, Xie et al [160], cuantificaron los resultados de la intervención a través del SF-36, el Oxford Knee Score (OKS), y el KSS, ajustándolos a variables como la edad, el grupo étnico, el índice de masa corporal (IMC) y los años de evolución de la artrosis. Determinaron un aumento significativo en las puntuaciones de todos los cuestionarios a excepción de las subescalas de funcionamiento social, vitalidad y salud mental del SF-36. La magnitud de los cambios era similar al realizar el ajuste de las variables.

Algunos autores no ven diferencias en los resultados obtenidos tras una artroplastia de rodilla en pacientes con IMC > 30 al compararlos con pacientes con IMC < 30 en cuanto al dolor, capacidad funcional y supervivencia de los implantes [29]. Baker et al, 2013, [25], vieron que los pacientes con IMC > 30 estaban menos satisfechos con su cirugía y casi un tercio afirmaban que no volverían a operarse.

Serra-Sutton V, Allepuz A en su estudio realizado en Mexico, presentan las características sociodemográficas y psicosociales de los pacientes. La mayoría de los pacientes fueron mujeres (73%), y presentaron una edad media de 70 años. Los resultados obtenidos tras evaluar a los pacientes en el Pre-operatorio y Post- Operatorio fueron satisfactorios. Luego de ser operados los pacientes mostraron mejoraría de más del 90% al realizar diferentes actividades en las que mostraban dificultad, tales como

caminar en un terreno plano, subir o bajar gradas, dolor nocturno o al estar de pie, rigidez al despertarse y durante el día y dificultad al levantarse de la cama.

El Dr. Serdán Zelaya en el año 2002, en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, en su estudio “Experiencia en Artroplastia Total de Rodilla en el HALF entre Junio 1999 y Diciembre 2001, destacan como conclusiones, que la mayoría de los pacientes intervenidos pertenecen al sexo femenino, siendo la osteoartritis bilateral la indicación más frecuente para Artroplastia y de manera general se menciona que los controles radiológicos de todos los pacientes estuvieron dentro de parámetros normales y sin mencionar datos radiológicos de radio lucencias, a excepción del componente femoral de un paciente (Zelaya 2001).

Salmeron Gutierrez Con el objetivo de evaluar el resultado funcional del reemplazo total de rodillas, realizados en pacientes del Servicio de ortopedia del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, en el periodo julio a diciembre 2019, se realizó un estudio descriptivo, correlacional y analítico de causa-efecto. Las principales variables analizadas fueron características sociodemográficas, comorbilidades, complicaciones médicas y el Knee Society Score (KSS). No se evidenciaron relaciones de asociación de las Comorbilidades diabetes mellitus II, HTA, Enfermedad reumatoide y Cardiopatías con el Índice de Funcionalidad de los pacientes (KAS). 5. Se demostró la efectividad de Bueno a Excelente del reemplazo total de rodillas, en base al Knee Society Score (KSS).

JUSTIFICACIÓN

Ante la baja existencia de estudios donde se hayan contrastado los resultados de una prótesis total de rodilla valorados por el cirujano de manera objetiva y por el paciente de manera subjetiva, empleando el test Knee Society Score (KSS), decidimos plantear nuestro estudio de investigación y ver si las expectativas del cirujano y del paciente mostraban similitud.

La existencia de una disparidad de resultados, en los estudios bibliográficos publicados, a la hora de ver qué factores pueden influir en la calidad de vida que percibirá el paciente tras la realización de la artroplastia total de rodilla nos hizo analizar también si factores como el índice de masa corporal (IMC), padecer diabetes mellitus, tener una cardiopatía, sufrir hipertensión, presentar una anomalía de alineación del miembro inferior, podrían modificar dicha percepción.

Dado que la osteoartritis es una patología con repercusiones importantes en la salud de la población y de alto costo de atención en los sistemas de salud, los reemplazos articulares representan una opción terapéutica con alto índice de efectividad en el tratamiento sintomático de la articulación afectada.

Es necesario unificar los criterios de elección para realizar la artroplastia total de rodilla, con la finalidad de ofrecer los mejores resultados funcionales en beneficio de los pacientes con osteoartritis de rodilla, a efecto de mejorar la calidad de vida y evitar las complicaciones postquirúrgicas, y optimización de los recursos.

La utilización del sistema shartman, como instrumental quirúrgico e implantes brindados por el sistema de salud inicio a ser de importancia en el sistema público a partir del año 2018, teniendo en cuenta que anteriormente se utilizaban otro tipo de implantes, es interesante investigar y evaluar los resultados que se pueden obtener con este sistema de nueva implementación e introducción a nuestro país, de igual forma describir si este es útil o si presenta contraindicaciones de su uso en nuestra unidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Determinar cuáles fueron los resultados funcionales en pacientes operados con prótesis de rodilla con sistema Shartman en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca periodo 2019 al 2022?

OBJETIVOS

Objetivo General.

1. Determinar resultados funcionales postquirúrgicos en pacientes operados usando artroplastia de rodilla con sistema Shartman.

Objetivos específicos.

2. Identificar las características sociodemográficas en pacientes que ameritaron artroplastia total y manejo quirúrgico para su patología.
3. Definir los antecedentes personales patológicos y no patológicos del paciente previo a cirugía artroplastia total de rodilla.
4. Complicaciones encontradas en el uso de sistema shartman en pacientes operados en el HEALF.
5. Resultados funcionales en la corrección de angulaciones y en calidad de vida del paciente intervenido con este tipo de cirugías.

MARCO TEÓRICO

La artrosis de rodilla (gonartrosis) es una de las principales causas de dolor y limitación de la capacidad funcional en los países desarrollados [1]. La rodilla es la articulación que con más frecuencia se daña por la artrosis. La prevalencia estimada de gonartrosis sintomática en España es del 10,2% [2] y su incidencia va en aumento debido al envejecimiento de la población, generando importantes problemas socioeconómicos por los costes y la invalidez que conlleva [3-5]. Se trata de la enfermedad articular más frecuente de los países occidentales. Un informe reciente de la Organización Mundial de la Salud (OMS), indica que la artrosis de rodilla es la cuarta causa más importante de discapacidad en mujeres y la octava en varones.

La gonartrosis es una enfermedad degenerativa consecuencia del catabolismo progresivo de los componentes de la matriz del cartílago articular, debido al desequilibrio entre la síntesis y la degradación de los mismos, (1) caracterizada por la pérdida progresiva del cartílago articular, aposición de hueso nuevo en el área trabecular del hueso subcondral y formación de osteofitos en las márgenes de la articulación. (2) ocasionando dolor articular limitación funcional, crepitación y grados variables de inflamación. Se presenta predominantemente en el sexo femenino. (3)

Actualmente es una enfermedad de alta incidencia y por lo tanto de costos elevados para las instituciones de salud. Así pues, la Gonartrosis se ha convertido en un problema de salud pública debido al crecimiento demográfico de los adultos mayores, como consecuencia del aumento en la expectativa de vida. (1) (2)

La gonartrosis, es una enfermedad en la que se degenera y se pierde el cartílago articular de la rodilla, debiéndose a muchas causas, entre las que destaca la carga genética, el alineamiento del miembro inferior, el tipo de actividad realizado y el peso del individuo [7,8]. Dicha enfermedad comienza por trastornos inflamatorios, dolor, impotencia funcional y va en aumento a medida que pasa el tiempo. Es una enfermedad irreversible y progresiva [9].

Los hallazgos radiológicos típicos son la disminución de la interlínea articular, la esclerosis subcondral, los osteofitos y los quistes subcondrales. Los cambios radiológicos no se correlacionan con la clínica ni con la función articular [10].

Se calcula que existe evidencia radiográfica de gonartrosis en un 30% de los sujetos de aproximadamente 65 años, siendo sintomática en un tercio de ellos [11-13].

La artroplastia total de rodilla (ATR) se considera el patrón oro para tratar la gonartrosis avanzada de la rodilla que no responde al tratamiento médico [14]. Las artroplastias totales de rodilla (ATR) pretenden aliviar el dolor, mejorar la capacidad funcional y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) [15].

Varios estudios han demostrado que la ATR es coste-efectiva [3, 16-18] y comparable en resultados a otros tipos de intervenciones quirúrgicas como los bypass coronarios o la diálisis [19,20]. Actualmente se pueden garantizar unos resultados satisfactorios con la artroplastia total de rodilla en más del 90% de los pacientes a los 10 años [19-23], aunque hay muy pocos trabajos en los que se estime de manera objetiva las mejoras en la calidad de vida de los pacientes operados tras dicha intervención [24].

A través de los registros de artroplastias nacionales [22, 23, 25] o europeos se obtiene información sobre los resultados de la supervivencia y complicaciones de las ATR. En estos últimos años, en Europa se han creado muchos registros nacionales europeos, siendo la EFORT (*European Federation of National Association of Orthopaedics and Traumatology*) la encargada de coordinar dichos estudios con el EAR (*European Arthroplasty Register*) [26, 27].

El problema de estos registros, como indican Romero et al [28], es que los resultados descritos en éstos sobre cómo valoran los pacientes su estado de salud, no son muy fiables y se debería avanzar en la mejora de toma de éstos datos mediante una infraestructura global que podría ser el Consorcio Internacional de Registros de Ortopedia.

Ethgen et al [21], indicaron en su estudio de revisión exhaustivo realizado desde 1980 hasta 2003, que los datos de los cuestionarios de Calidad de Vida Relacionada con la Salud son valiosos y proporcionan información del estado de salud del paciente relevante para los profesionales de la salud; por lo que deben utilizarse para buscar el tratamiento más adecuado.

En cuanto a la valoración de la calidad de vida relacionada con la salud osteoarticular (CVRS) uno de los test que más se emplea es el *Western Ontario Mc Master Universities Osteoarthritis Index* (WOMAC) [40]. El WOMAC es uno de los mejores cuestionarios para evaluar la artrosis de cadera o rodilla y permite monitorizar los resultados de la cirugía [40].

El WOMAC es una escala multidimensional compuesta por veinticuatro ítems, en tres dimensiones: dolor (cinco ítems), rigidez (dos ítems) y capacidad funcional (diecisiete ítems). Un paciente satisfecho con su cirugía presentará un descenso de los valores del WOMAC. La versión original del cuestionario ha sido

traducida y validada al español. Escobar et al [41], indican que la versión española de la escala reducida de capacidad funcional del WOMAC es válida, fiable y sensible al cambio en los pacientes con reemplazo articular. Con ésta versión se reduce el tiempo necesario para que los pacientes lo rellenen, lo que facilita su utilización tanto en estudios como en la práctica clínica.

Otro cuestionario genérico que se emplea para medir la CVRS es el EuroQol-5D

(EQ-5D) [42]. El EQ-5D se ha usado mucho para medir la CVRS en pacientes con artrosis y ha sido traducido al español [43]. En el EQ-5D, el paciente valora su estado de salud en niveles de gravedad por dimensiones (sistema descriptivo). El sistema descriptivo contiene cinco dimensiones de salud (movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión) y cada una de ellas tiene tres niveles de gravedad (sin problemas, algunos problemas o problemas moderados, y problemas graves). La segunda parte del EQ-5D es una escala analógica visual con forma de termómetro vertical de 20 cms milimetrada que va desde 0 (peor estado de salud imaginable) a 100 (mejor estado de salud imaginable). El individuo debe marcar el punto en la línea vertical que mejor refleje la valoración de su estado de salud. Los factores estudiados que influyen en la calidad de vida percibida por los pacientes tras una artroplastia total de rodilla, son:

- Edad, sexo, presencia de otros implantes, el eje mecánico y la contractura preoperatoria de la rodilla [33]
- Movilidad e IMC [33]
- Satisfacción con la atención prestada [34]
- Marcha y dolor tras la cirugía de reemplazo articular de rodilla [44]
- Expectativas no cumplidas, baja de un año, dolor en reposo preoperatorio y una complicación postoperatoria que requiera readmisión en el hospital [30]
- Disminución del dolor y el aumento del balance de la rodilla [45]
- Expectativas del paciente [38, 46]
- Función previa, calidad de vida previa, estado ocupacional y estado mental [47]
- Tiempo de espera quirúrgica [48]
- Alto dolor preoperatorio en las prótesis CR, número de complicaciones, estado familiar, estado laboral, situación de la otra rodilla, comorbilidades y alto estrés psicológico [49].
- Peor salud física genérica en el preoperatorio [50]
- Percepción de la mejoría de los síntomas (éxito quirúrgico) y la puntuación con el EQ-5D postoperatorio [51]

- Limitación de la flexión [52]
- Intensidad del dolor, discapacidad, calidad del sueño y datos demográficos [53]
- Actividad sexual [54]
- Rango de movilidad [55]
- Obesidad [1, 56,57]
- Diabetes [58]
- Complicaciones posquirúrgicas [59, 60]
- Posición socio-económica [61]
- Voluntad preoperatoria de mejorar por parte de los pacientes [62]
- Rehabilitación previa a la cirugía [64]
- Cirugía asistida por ordenador [64]

El tratamiento para los grados III y IV de gonartrosis primaria de la clasificación de Kellgren y Lawrence es mediante la artroplastia total de rodilla. Actualmente los avances en el campo de la ingeniería y la mejora de los materiales han permitido desarrollar nuevos implantes de rodilla, que pretenden reproducir con mayor exactitud la cinemática de la rodilla sana y de esta forma alcanzar una máxima función por lo que es fundamental una evaluación postquirúrgica mediante un método práctico y eficaz como lo es, la escala de WOMAC.

En el ámbito mundial es una causa frecuente del deterioro del estilo de vida e invalidez después de la quinta década de la vida. La etiología es multifactorial, y dentro de los factores de riesgo tenemos, la edad, el sexo, la raza, el sobrepeso, el estilo de vida sedentario, factores ambientales, microtraumas, factores genéticos, alteraciones biomecánicas. (6) sobreuso articular, trastornos metabólicos e inflamatorios, lesiones locales (cirugías, infecciones, fracturas). (4)

El diagnóstico clínico de la artrosis de rodilla, generalmente se presentan a consulta por dolor y limitaciones funcionales de severidad y duración variables. (6) En los estadios tempranos de la enfermedad, el dolor se localiza en un solo compartimiento, pero a medida que la enfermedad progresa el dolor es más difuso. El dolor aumenta con la actividad física y los cambios barométricos de presión, Si el dolor es mayor en la posición de sentado o al bajar y subir escaleras sugiere participación de la articulación patelo-femoral. (7) La inflamación articular puede ser intermitente o constante. Los síntomas mecánicos compuestos por bloqueo articular y resalto sugieren la presencia de irregularidades en la superficie articular, fragmentos osteocondrales libres o anomalías en los meniscos.

La presencia de dolor e inestabilidad es muy frecuente en la gonartrosis, En el examen físico se puede observar genu varo generalmente asociado a artrosis del compartimiento interno o genu valgo asociado artrosis del compartimiento lateral. (7) (8) Existe pérdida de la movilidad articular a medida que avanza, primero se pierden grados de flexión y luego la extensión. (8) La palpación de la interlínea articular es dolorosa, así como los grados extremos de movilidad. Debe valorarse además la estabilidad ligamentosa. En caso de artrosis patelo-femoral, se encuentra positividad en diferentes maniobras como signo de cepillo, signo del escape rotuliano signo de Zholen entre otros (6)

Radiográficamente Kellgren y Lawrence establecieron los criterios radiológicos para la gonartrosis de rodilla graduando la severidad en base al estrechamiento del espacio articular, formación de osteofitos y esclerosis del hueso subcondral. (9) (10) (11)

A continuación se muestra la clasificación de Kellgren y Lawrence. **Clasificación radiológica de la artrosis de rodilla (Kellgren y Lawrence), ACR (American College Rheumatology)**

Grado 0	Normal si datos de artrosis
Grado 1	Dudoso (estrechamiento del espacio articular)
Grado 2	Leve (posible estrechamiento del espacio articular, osteofitos)
Grado 3	Moderado (estrechamiento del espacio articular múltiples osteofitos esclerosis y deformidad de los extremos de los huesos)
Grado 4	Grave (marcado estrechamiento del espacio articular abundantes osteofitos esclerosis grave, y deformidad de los extremos de los huesos, quistes subcondrales y/o hundimiento cupuliforme.

Se han empleado otras técnicas con el objetivo de detectar cambios más tempranos propios de la enfermedad, las microradiografías con alta resolución y análisis cuantitativo digital en vistas especiales las cuales ofrecen datos que se expresan antes que el estrechamiento del espacio articular. (11) (3) La tomografía axial computarizada, nos permite la evaluación de la articulación en forma axial. El estudio ultrasonográfico es útil para la evaluación de la estructuras periarticulares aunque con limitaciones en el acceso a la cavidad articular, incapaz de atravesar hueso. La centellografía con tecnecio 99 puede utilizarse en la evaluación de estos pacientes sin embargo es una técnica que resulta cara e invasiva. La resonancia magnética nuclear, puede ofrecer información anatómica y fisiológica (12) (13) (3)

El tratamiento de la artrosis de rodilla es sintomático y debe ser individualizado. Debemos enfocarlo como un tratamiento higiénico - dietético, medicamentoso, rehabilitador y quirúrgico con los objetivos principales que son aliviar el dolor, recuperar la funcionalidad de la articulación. Con estas acciones mejora la calidad de vida del paciente, previene la discapacidad, disminuye la deformidad evitando la progresión de la enfermedad. (6) Esta etapa del tratamiento está encaminado a modificar estilos de vida, actuando sobre los factores de riesgo modificables, como la obesidad la cual sin lugar a dudas, es un factor de riesgo importante en la patología de rodilla, traumatismos articulares, la rodilla es una articulación grande y superficial, lo que la hace muy vulnerable a los traumatismos, si a esto, le añadimos que es un sitio donde aparecen frecuentemente deformidades angulares que de no ser corregidas en edades tempranas de la vida, las mismas provocan microtraumas repetitivos y por ende llevaran casi inevitablemente hacia la degeneración articular. (3)(4)

El tratamiento farmacológico debe estar complementado con las acciones antes descritas en el tratamiento higiénico- dietético y rehabilitador. (15) En el tratamiento farmacológico, dentro del grupo de los analgésicos no esteroideos el naproxeno, ibuprofeno, con los efectos gastrointestinales adversos conocidos, debemos también considerar para esta patología a los inhibidores de la ciclo - oxigenasa 2, los cuales han demostrado su eficacia al igual que los AINES, con el beneficio de reducir en un 50% los efectos gastrointestinales.

La inyección intraarticular de esteroides está indicada principalmente en pacientes con artrosis de rodilla con dolor importante con o sin derrame articular, que no cede a las medidas descritas anteriormente, estos agentes son antiinflamatorios potentes, con riesgos mínimos de efectos sistémicos o complicaciones, la betametasona, el acetato de hidrocortisona y metilprednisolona son los principales fármacos de este grupo, el uso de estos puede producir un alivio del dolor hasta por 6 meses, y se recomienda no usarse más de 3 veces al año por el posible daño cartilaginoso. (3) (15)

En cuanto a los agentes condroprotectores los cuales actúan sobre la degradación y degeneración cartilaginosa, estas acciones pueden ser mediante la inhibición de la IL1, las metaloproteasas, el óxido nítrico, estimulando la regeneración cartilaginosa, mejorando la nutrición del cartílago. Este tratamiento está encaminado a contener la progresión de la destrucción articular y principalmente la degradación cartilaginosa, bloqueando de esta forma el proceso evolutivo de la artrosis y mejorando la sintomatología clínica que lo acompaña, dentro de este grupo de medicamentos se encuentra la glucosamina, sulfato de condritina. (14) (16) La viscosuplementación es una forma de condroprotección y consiste en la administración de inyecciones intraarticulares de soluciones viscoelásticas de hialuronano o sus derivados. (17) La artroplastia total de rodilla (ATR) es el tratamiento más común para los estadio III-IV gonartrosis en quienes las limitaciones para realizar sus labores cotidiana van en aumento. (18) Dentro los diversos tratamientos quirúrgicos descritos que van desde la artroscopia con todas sus variantes, la mosaicoplastia con injerto osteocondral autólogo, las osteotomías, la artroplastia parcial y total. (19) (18) La artroplastia total de rodilla, se define como el reemplazo artificial de la articulación de la rodilla en sus tres compartimentos, mediante la implantación de componentes metálicos una superficie de polietileno de ultra densidad. (18)

La frecuencia de esta cirugía aumenta cada año por diferentes motivos, como el aumento longevidad de la población general (18) los buenos resultados obtenidos y la expansión gradual de sus indicaciones, que se extienden a pacientes cada vez más jóvenes. (18) En EEUU, el número de artroplastias totales de rodilla primarias se triplicó desde 1990 hasta 2002 (pasando de 129.000 en 1990 a 381.000 en 2002). Esta tendencia al alza se mantiene, estimándose que el año 2030, se implantarán 474.319 prótesis totales de rodilla primarias (19)

Se trata de una cirugía técnicamente compleja, que exige el control de múltiples factores para la obtención de un resultado satisfactorio (18) Dentro de los factores determinantes para la selección de un paciente se encuentran la edad, (más de 60 años) osteoartrosis severa (grado III y IV), con sintomatología severa, que no mejoran a las distintas modalidades de tratamiento no quirúrgico. (20) Con el fin de disminuir el riesgo de complicaciones se recomienda que los pacientes tengan un índice de masa corporal menor de 30 kg/m² Pacientes con una condición co-morbida más un índice de masa corporal más de 40Kg/m², tienen un riesgo quirúrgico elevado, así como un mayor índice de complicaciones transquirúrgicas técnicas y complicaciones posoperatorias (21) (22)

Biomecánica de la Rodilla

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 musculo tendinosos de la rodilla contribuyen significativamente a su estabilidad.(16)

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 internos (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. (5,8)

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, su estabilidad depende prácticamente de los ligamentos y 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. (18).

La articulación de la rodilla realiza fundamentalmente movimientos en 2 planos perpendiculares entre sí: flexoextensión 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.

Artrosis de Rodilla

Es una enfermedad crónica que se caracteriza por el deterioro paulatino del cartílago de las articulaciones. Este deterioro conduce a la aparición de dolor con la actividad física, incapacidad variable para caminar y permanecer de pie, así como a deformidad progresiva de la rodilla.

La artrosis es la enfermedad reumática más frecuente. De hecho, a partir de los 50 años, prácticamente todo el mundo tiene manifestaciones radiológicas de esta enfermedad. Por fortuna, solamente una pequeña porción de las personas que tienen manifestaciones artrósicas en las radiografías, presentan síntomas de artrosis. Es muy importante distinguir entre las manifestaciones radiológicas artrósicas prácticamente universales a partir de determinada edad, de la artrosis como enfermedad que cursa con dolor, rigidez e incapacidad. (16, 18,20)

Hay una artrosis de rodilla de causa desconocida. La llamamos artrosis de rodilla primaria. La salud del cartílago articular depende de unas células que hay dentro de él, los condrocitos y del hueso en el que se apoya, el hueso subcondral.

Una alteración de los condrocitos y del hueso subcondral conduce a la pérdida de las propiedades de resistencia a la presión y elasticidad del cartílago, que se va deteriorando y adelgazando. La artrosis está relacionada con el envejecimiento, ya que es una enfermedad propia de la gente mayor de 50 años. Probablemente ciertos condicionantes genéticos aún no aclarados conducen a que algunas personas desarrollen, a partir de determinada edad, cambios degenerativos en el cartílago articular.(11,15,16)

Una articulación es una estructura muy especial que permite a un hueso desplazarse sobre otro con suavidad y sin dolor. Para que esto ocurra, la naturaleza nos provee de un tejido muy especial que se llama cartílago hialino, Este tejido tiene la capacidad de aguantar grandes presiones sin aplastarse ni romperse.

Es capaz de deslizarse sobre el cartílago hialino de la otra cara de la articulación con suavidad, sin arañarse ni agrietarse, así como sin desgastar ni lesionar el hueso al cual recubre.(12)

El cartílago hialino es un tejido vivo. Dentro de él se encuentran unas células que se llaman condrocitos, los cuales continuamente están fabricando proteínas muy especiales, para mantener el cartílago sano y preservar sus propiedades biomecánicas: capacidad para soportar presión, elasticidad y suavidad.

A veces el cartílago hialino comienza a perder estas propiedades biomecánicas que le hacen tan útil. No se sabe dónde está el problema originario, si en los condrocitos o en el hueso sobre el que el cartílago hialino descansa, pero lo cierto es que el cartílago comienza a deteriorarse, ya no aguanta la presión también. Se va adelgazando, agrietando y rompiendo.

Incluso a veces deja al descubierto el hueso sobre el que se encontraba. Esto hace que la articulación ya no haga su juego como antes. Es como si hubiera entrado arena en un rodamiento. Lo que antes era suavidad y movimiento ahora es roce y rigidez. (15,22)

La artrosis de rodilla se manifiesta inicialmente con dolor tras estar mucho tiempo de pie o caminando, Duelen especialmente algunas actividades como subir y bajar escaleras, caminar por terrenos irregulares o levantarse de una silla. Conforme avanza la enfermedad cada vez duele antes al comenzar a caminar o al estar de pie. Tras estar un rato sentado el paciente nota rigidez y dolor al intentar levantarse.

Prótesis Total de Rodilla

La sustitución protésica de las articulaciones ha sido uno de los mayores avances logrados por la cirugía ortopédica en este siglo. El esfuerzo conjunto de ingenieros y cirujanos ortopedas han hecho posible el desarrollo de los materiales y las técnicas para que ello sea posible. La sustitución protésica consiste en sustituir una articulación lesionada o artrósica por una articulación artificial denominada prótesis. (16,24)

La razón más frecuente para colocar una prótesis de rodilla es eliminar el dolor y la incapacidad causada por una gran destrucción articular. Las superficies de la articulación pueden estar dañadas por la artrosis, proceso que provoca el desgaste del cartílago articular. La articulación también puede estar dañada por la artritis reumatoide. En esta enfermedad, la membrana sinovial produce unas sustancias químicas que destruyen el cartílago articular.

Debido al dolor y la rigidez el paciente evita utilizar la articulación. Los músculos que la rodean se debilitan y esto contribuye a dificultar la movilidad de la misma. Cuando la destrucción articular es importante, la prótesis total de rodilla puede permitir al paciente volver a desempeñar sus actividades diarias.

En el estudio de la artrosis o artritis reumatoidea hay que anotar los síntomas del paciente, realizar una exploración física análisis y una vez hecho el diagnóstico se considerará la posibilidad de colocar una prótesis cuando el tratamiento médico u otras alternativas quirúrgicas hayan fracasado al no conseguir eliminar el dolor y la incapacidad. (21, 25)

En el HSS se incluyen doce ítems que componen las siguientes seis dimensiones: dolor, función, arco de movimiento, fuerza muscular, flexo y laxitud de la rodilla. Además se realizan tres preguntas que en caso afirmativo, restan del indicador global como son: si usa bastón o muleta (5 puntos), si existe déficit de extensión (5 puntos) y si existe deformidad que resta un punto por cada 5 grados de deformidad en varo o en valgo.

Knee Society Score.

La variedad de sistemas de clasificación de rodilla utilizados en el pasado hizo difícil comparar la eficacia de las prótesis (por ejemplo, juzgar entre diseños de sustitución de cruzado y de retención de cruzado). El sistema de calificaciones para cirugías hospitalarias especiales (Hospital for especial Surgery Rating System) este sistema de calificación de cirugía es quizás el que más ampliamente fue utilizado, y este fue compilado hace muchos años en un momento en que la artroplastia de rodilla estaba en su infancia y expectativas del resultado eran menores (JOHNN. INSAL et al 1989).

Además, el sistema de calificaciones para cirugías hospitalarias especiales (Hospital for especial Surgery Rating System) incorpora un componente funcional, la puntuación tiende a deteriorarse a medida que los pacientes envejecen, aunque la rodilla permanece sin cambios. El sistema de puntuación de la American Knee Society comprende una puntuación de rodilla con sus ángulos y una puntuación funcional. Las rodillas son examinadas por rango de movimiento, contracturas en flexión, retraso de extensión, alineación y estabilidad en el plano anteroposterior y medio lateral.

La Sociedad de la Rodilla (Knee Society) consideró todos los sistemas de puntuación existentes. Por consenso fue elegido en que la valoración de la rodilla y la valoración funcional deberían ser independientes. Con respecto a la evaluación de la rodilla, se decidió que solo los tres principales parámetros de dolor, estabilidad y rango de movimiento deben ser juzgado y que la contractura en flexión,

el retraso de extensión y la desalineación deben tratarse como deducciones. Así que se puede obtener 100 puntos por una rodilla bien alineada sin dolor, 125° de movimiento e inestabilidad anteroposterior y medio lateral insignificante. La función del paciente considera solo la distancia a pie y la subida d escaleras, con deducciones por ayudas para caminar. El máximo de la puntuación de la función, que también es 100, se obtiene por un paciente que puede caminar una distancia ilimitada y sube y baja escaleras normalmente. El formulario en sí se explica en gran medida por sí mismo: 50 se asignan puntos por dolor, 25 por estabilidad y 25 para rango de movimiento. Se expresa la capacidad para caminar en cuerdas (aproximadamente 100 metros). Escaleras, la escalada se considera normal si el paciente puede subir y bajar sin sostenerse de una barandilla. Las puntuaciones de 80 a 100 se calificaron como excelentes, 70 a 79 bueno, 60 a 69 regular y menos de 60 malo (JOHNN, INSAL et al 1989).

Se realizan radiografías de las rodillas con soporte de peso analizando aflojamiento y evidencia de fallas mediante la valoración que incluye la evaluación de líneas radiotransparentes en el eje anteroposterior, lateral y de alineación de la prótesis. Valorando como signos de aflojamiento a una línea radiolúcida de más de 2 mm alrededor del toda la circunferencia de la prótesis, hundimiento del componente, o un cambio en la alineación comparando con un radiografía postquirúrgica previa del paciente (Ewald FC.1989)

La Sociedad de la Rodilla (Knee Society) ha propuesto este nuevo sistema de clasificación el cual debe ser simple pero más exigente. y más objetivo. La calificación está dividida en función separada de rodilla y paciente puntuaciones. Por tanto, el aumento de la edad o la condición no afectará la punuación de la rodilla. Es esperado que el sistema de clasificación fuera universalmente aceptado y fuera adpotado por todos los autores, incluso si deseaban informar los resultados utilizando también un método de puntuación habitual (John, Insall et al 1989).

DISEÑO METODOLÓGICO

- **Tipo de estudio:** Descriptivo correlacional de corte longitudinal.
- **Área de estudio:** Sala de ortopedia Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.
- **Población de estudio:** Todos los pacientes ingresados a los cuales se les realizo artroplastia de rodilla con prótesis Shartman
- **Criterios de inclusión:**
 - Pacientes de cualquier sexo post operados de artroplastia total de rodilla primaria, por gonartrosis primaria grado III y IV más de 3 meses de evolución quirúrgica y menor a 3 años de post operado.
- **Criterios de exclusión:**
 - Pacientes que no acepten someterse a dicha evaluación
 - Pacientes con secuelas de otra patología en la extremidad operada.
 - Pacientes con menos de 3 meses de evolución quirúrgica
 - Pacientes con artroplastia revisión de rodilla
 - Pacientes con radiculopatias que afectan extremidades inferiores.
 - Pacientes con patologías orgánicas o psiquiátricas.
- **Fuente:** Primaria y secundaria, la información se obtuvo de la evaluación de los pacientes y su seguimiento en la consulta externa junto con sus expedientes.
- **Recolección de la información:** Datos Fueron tomados de los expedientes clínicos y de la evaluación realizada en consulta externa, se recolectaron en una ficha previamente elaborada (ver anexos), la cual contiene las variables en estudio.
- **Plan de análisis:** Los datos obtenidos se procesaron en el sistema estadístico de SPSS versión 13.

- Los resultados se presentan en tablas y gráficos.
- **Consideraciones Éticas:** Se solicitó permiso al director de esta unidad, así como al jefe de servicio de ortopedia, garantizando la estricta confidencialidad y el manejo de los datos con el fin únicamente para ser presentados en nuestra defensa de tesis.

- **Variables a estudiar:**

- 1. Características sociodemográficas.**

Edad

Sexo

Estado Civil

Nivel de estudio.

IMC

- 2. Antecedentes:**

No patológicos:

❖ Artrosis de Rodilla

Patológicos:

❖ Diabetes Mellitus

❖ Hipertensión arterial

- 3. complicaciones**

Infección de sitio quirúrgico

- 4. Resultados**

Dolor

Contractura en flexión

Retraso de extensión

Rango total de flexión

Alineación

Estabilidad

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el día en que se incluyó en este estudio, se dividirá en quinquenios.	<ul style="list-style-type: none"> • 50-60 años • 60-70 años • 70-80 años • 80 o más.
Sexo	Conjunto de características biológicas que caracterizan a la especie humana en Hombres y mujeres.	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
Estado Civil	. Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto. Conjunto de las circunstancias personales que determinan los derechos y obligaciones de las personas.	<ul style="list-style-type: none"> • Soltero • Casado • Separado/divorciado • viudo
Nivel de estudios	Se refieren al grado más alto de estudios que una persona ha cursado y ha abandonado ya,	<ul style="list-style-type: none"> • Primaria • Secundaria

	bien porque los haya concluido o bien porque los interrumpió antes de terminarlos.	<ul style="list-style-type: none"> • Universitario • Otro
Diabetes Mellitus	Enfermedad crónica e irreversible del metabolismo en la que se produce un exceso de glucosa o azúcar en la sangre y en la orina; es debida a una disminución de la secreción de la hormona insulina o a una deficiencia de su acción	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Hipertensión arterial	La hipertensión arterial es una patología crónica que consiste en el aumento de la presión arterial.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
IMC	El índice de masa corporal (IMC) es un método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona, y determinar por tanto si el peso está dentro del rango normal, o por el contrario, se tiene sobrepeso o delgadez. Para ello, se pone en relación la estatura y el peso actual del individuo.	<ul style="list-style-type: none"> • 18.5 y 24.9= Normal • 25.0 y 29.9= Sobrepeso • 30.0 o superior= Obesidad
Artrosis de Rodilla	Desgaste de las superficies que componen la articulación de la rodilla.	<ul style="list-style-type: none"> • Signos radiológicos: • Disminución espacio interarticular,

		<ul style="list-style-type: none"> • Osteofitos.
Infección de sitio quirúrgico	Inicio de rubor, calor o edema localizado	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Resultados	Probabilidad del resultado que espera el paciente, como el deseo de que tenga lugar un determinado suceso tras una actuación médica.	<ul style="list-style-type: none"> • Excelente • Bueno • Regular • Malo
Dolor	Percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una parte del cuerpo; es el resultado de una excitación o estimulación de terminaciones nerviosas sensitivas especializadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna • Leve/ ocasional • Leve (solo escalera) • Leve (caminar y escaleras) • Moderado- ocasinal • Moderado- continuo • Severo
Contractura en flexión	Una contractura se forma cuando los tejidos que normalmente estiran (elásticos) son reemplazados por tejido que no estira (inelástico) de apariencia fibrosa. Este tejido dificulta el	<ul style="list-style-type: none"> • 5°- 10° • 10-15 ° • 16- 20° • > 20°

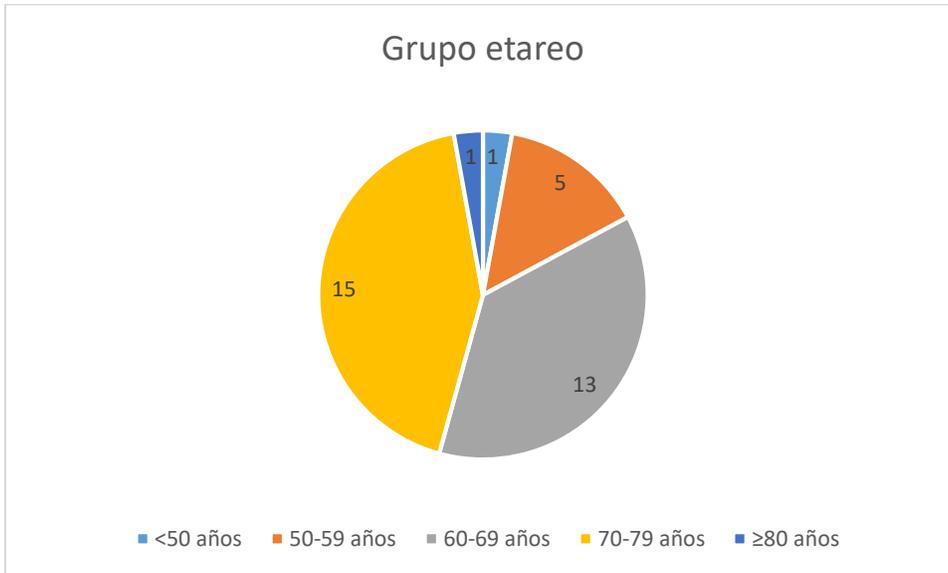
	estiramiento del área e impide el movimiento normal	
Retraso de extensión	El término contractura debe reservarse para los procesos patológicos que cursan con disminución relativa de la longitud de las partes blandas, debe recordarse que hoy en día seguimos hablando de "contractura en flexión o en flexo" para referirnos a un déficit de extensión, sin importar la causa del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> • < 10° • 10-20° • >20°
Rango Total de Flexión	Movimiento que consiste en doblar el cuerpo o uno de sus miembros, en especial cuando se hace como ejercicio gimnástico	<ul style="list-style-type: none"> • 0-5 • 41-45 • 46-50 • 91-95 • 121-125
Alineación	Colocación o disposición en línea recta de una serie de elementos	<ul style="list-style-type: none"> • Varo: Dicho de un órgano, especialmente del pie: Dirigido anormalmente hacia dentro. • Valgo: es la desalineación de fémur y tibia que provoca que una rodilla se desvíe hacia dentro y se junte con la otra

Estabilidad	La estabilidad de la rodilla está determinada por los ligamentos que se insertan en los diferentes huesos, unos en el interior de la cápsula articular (intraarticulares) y otros fuera de ella (extraarticulares)	<ul style="list-style-type: none">• Anteroposterior• Mediolateral
-------------	--	--

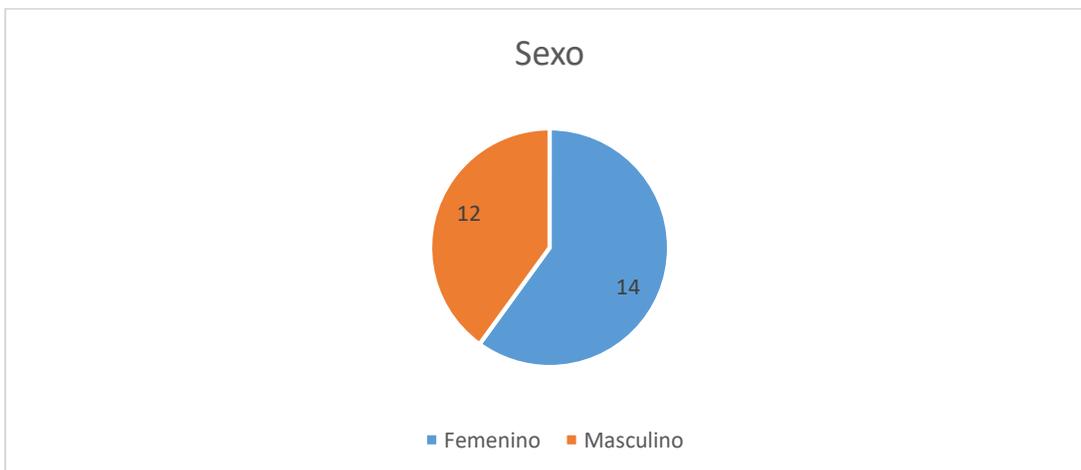
RESULTADOS

Características sociodemográficas.

Los pacientes evaluados en el estudio se encuentran en las edades correspondientes a los grupos etarios de 60 a 69 años con un 37,1% y 70 a 79 años con un 42,9%, correspondiendo a las distintas bibliografías que nos reportan un predominio de edad en pacientes mayores de 60 años, con una media de 67,37 años. IC 95%.

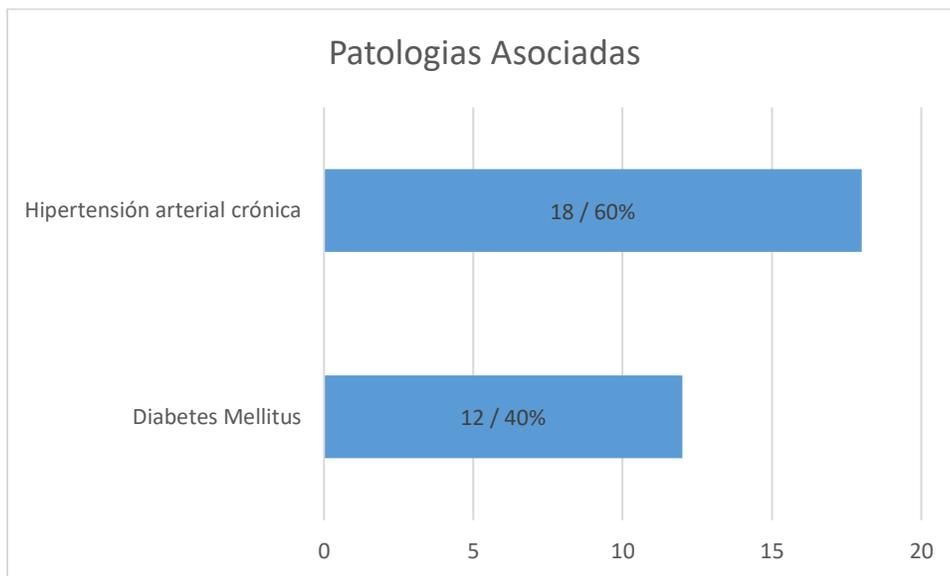


El sexo predominante es femenino con un 60% de la población, en comparación al sexo masculino el cual es como corresponde un 40%, siendo el sexo femenino quien presenta mayor sintomatología y acude con mayor frecuencia a la consulta y a la realización de procedimiento quirúrgico.



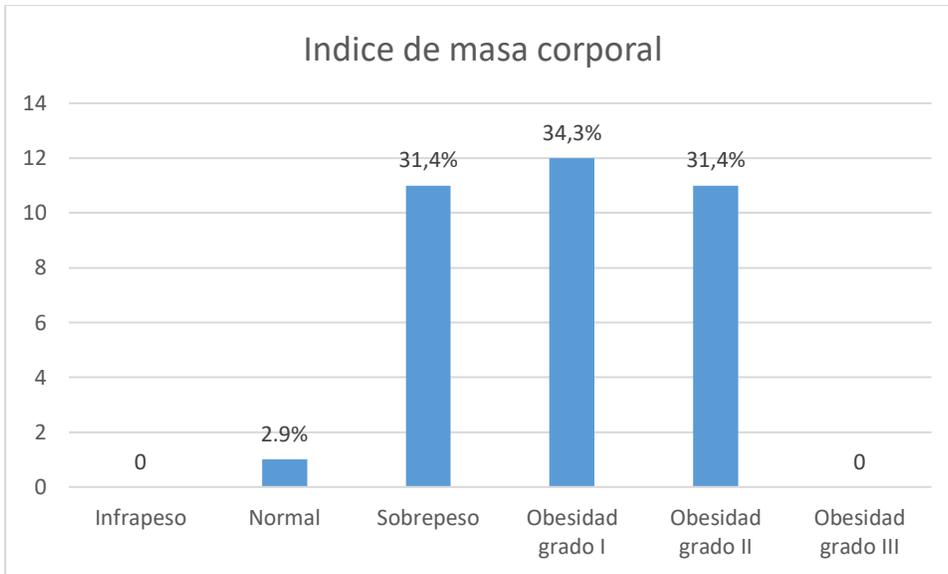
Antecedentes personales patológicos presentes.

Se puede evidenciar que la presencia de Diabetes mellitus del tipo II, presente en 12 pacientes siendo una frecuencia de 40% en comparación a la hipertensión arterial que se presentó en 18 pacientes siendo el 60% de pacientes de la totalidad de pacientes con 1 o más patologías asociadas, por ende, el total de 30 pacientes presento una enfermedad de base, previamente a la realización del procedimiento quirúrgico, tomando en cuenta que no fue una contraindicación para el procedimiento.



Cabe mencionar que en la realización del estudio, no se presentaron datos de alergias previas a la realización de la cirugía, ni posterior a la misma.

En cuanto al análisis del estado nutricional de los pacientes, obtenemos resultados que reflejan Sobrepeso en el 31,4% de los pacientes, llegando a presentar el 34,3% obesidad grado I y el 31,4% grado II. Correlacionando que a mayor peso disminuye los resultados satisfactorios y conlleva a evolución menos adecuada.



Evolución postquirúrgica en pacientes operados con artroplastia.

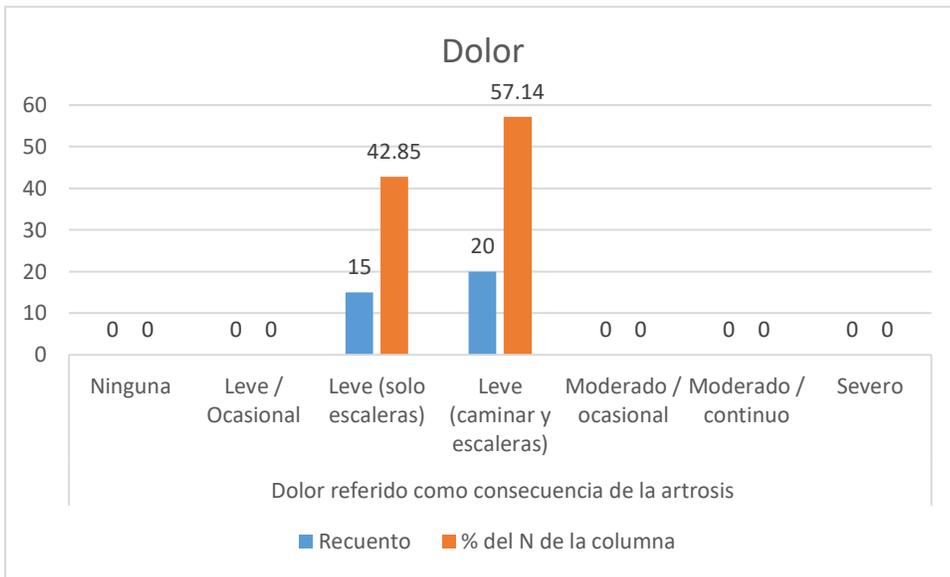
Los pacientes operados con cirugía de artroplastia presentaron evolución positiva en posterior a la realización de los procedimientos quirúrgicos, sin datos clínicos en expediente que revelen la presencia de sangrado, rigidez o limitación en su post quirúrgico.

Complicaciones encontradas

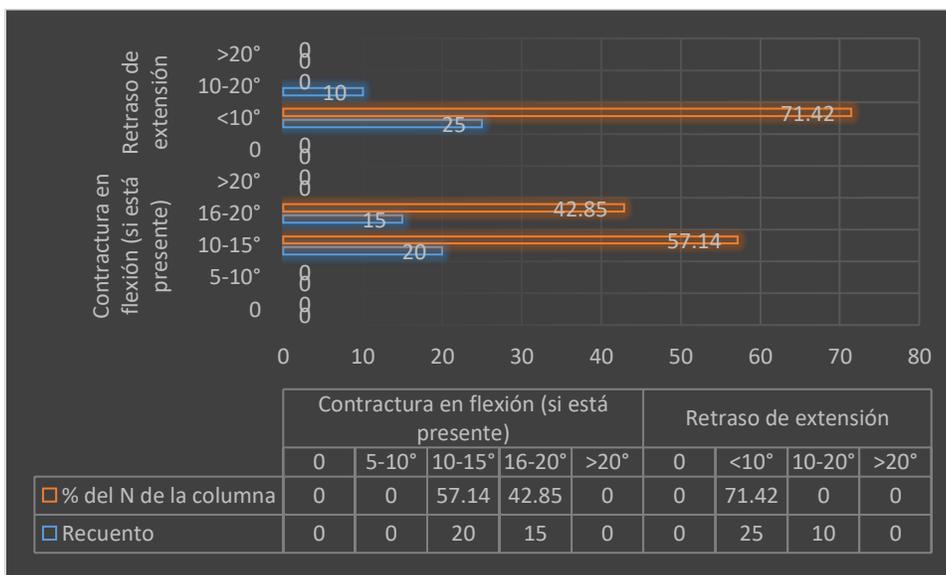
Se presentó únicamente 1 caso que evoluciono de manera tórpida, provocando la presencia de sepsis en rodilla, ameritando la realización de cirugía de revisión y finalizando en la artrodesis de rodilla, como consecuencia de factores externos, no asociados al procedimiento quirúrgico primario.

Resultados Funcionales encontrados.

Se procedió a realizar la investigación aplicando el escore mencionado anteriormente encontrando resultados que reflejaban presencia de sintomatología varia y limitaciones a la realización de actividades físicas.

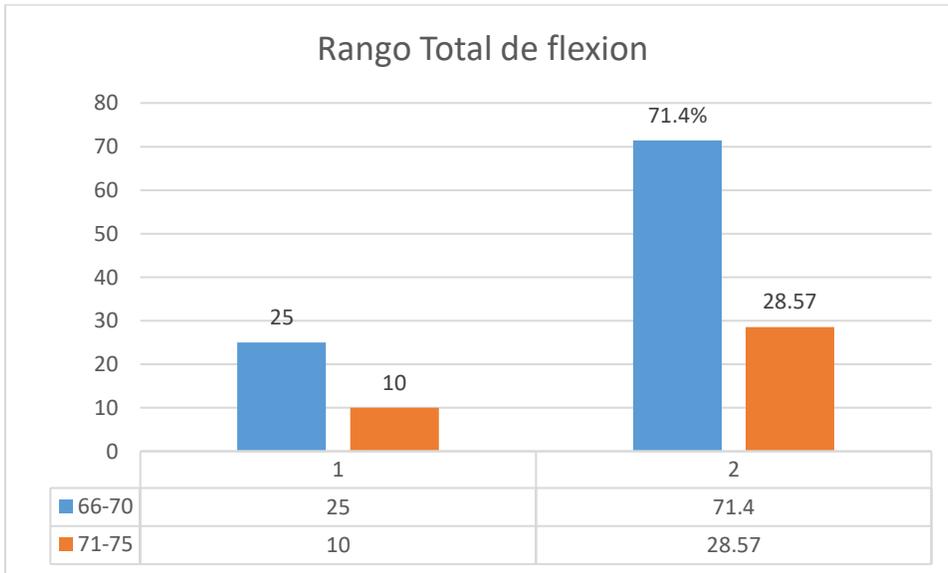


Los siguientes resultados presentados fueron los aplicados por el Knee Society Score (KSS) previo a la cirugía los cuales revelaban presencia de dolor en actividades físicas simples, por lo que los pacientes no lograban deambular por periodos largos, o limitaban en actividades físicas simples como el hecho de subir o bajar escaleras, limitando en su totalidad incluso caminatas cortas que no apoyaban al control de peso del paciente.

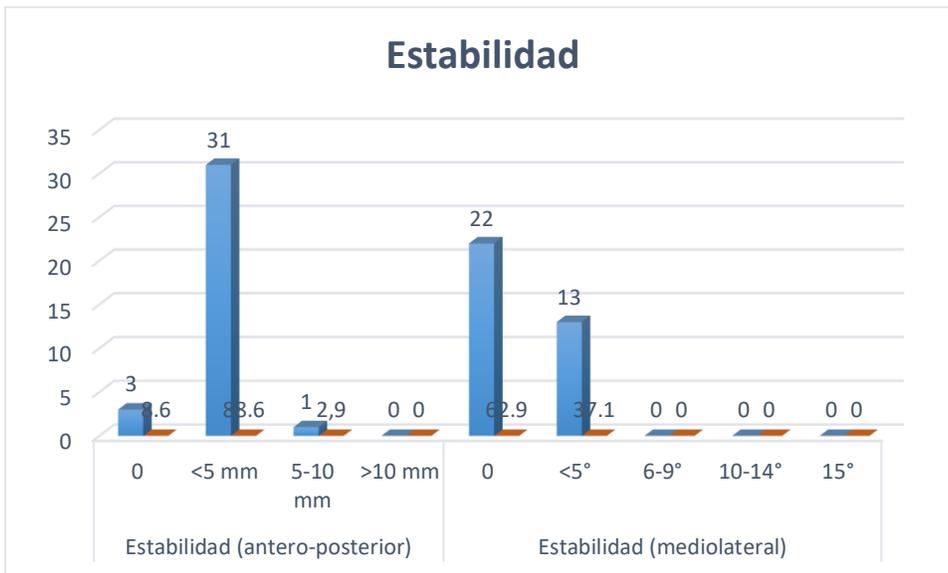


Se evidenciaba la presencia de retraso a la extensión y signos de contractura en flexión presentes en la población, lo cual se asociaba a angulaciones ligeras, tanto por la falta de actividad muscular y el grado de degeneración ósea articular, en cuyo caso el daño se caracterizaba por ser de origen primario, sin evidentes traumatismos previos en articulación.

Es importante saber que una rodilla contracturada refleja una limitación funcional notoria y es una de las principales quejas encontradas.



Así como se evidenciaba la presencia de rangos de movilidad limitados por la degeneración articular y el dolor presente al momento de la evaluación, la presencia de osteofitos o deformidad en varo/valgo, limitaba el arco de flexión de la rodilla, estando presentes rangos entre 70 hasta un máximo de 75 grados.



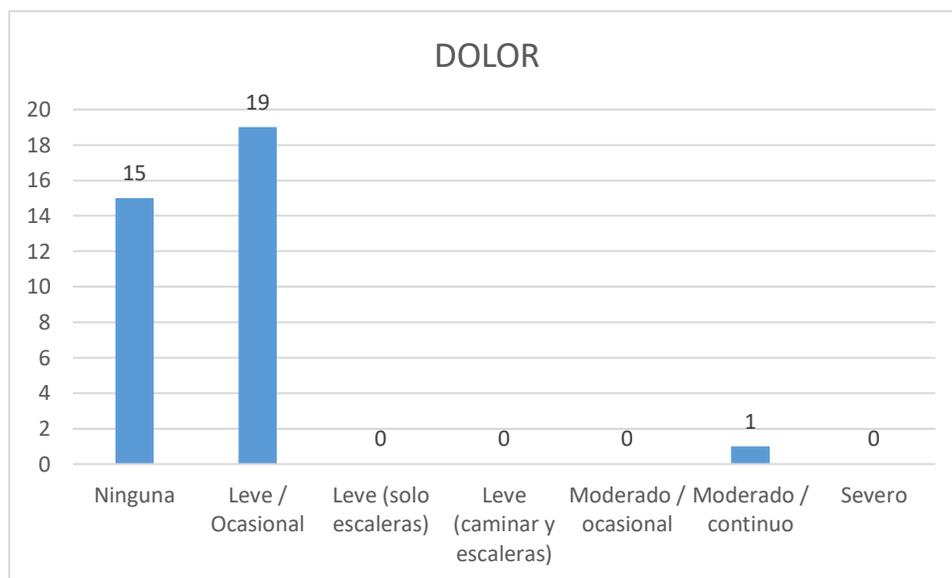
La estabilidad tanto anteroposterior como medio lateral se mantenían, lo cual nos brindaba la opción de la utilización de prótesis no constreñidas, que conservan la estabilidad por los ligamentos colaterales y no dependen de ambos cruzados.

Los resultados obtenidos por el el Knee Society Score (KSS) iban de pobres a regulares, motivos por los cuales era ideal la realización de procedimientos quirúrgicos para mejorar la calidad de vida de los pacientes a quienes se les daba seguimiento en nuestra unidad de salud.

Por ende, se decidió realizar la intervención quirúrgica con material shartman el cual se encuentra disponible, vía galeno, se procedió con las solicitudes de material, se hizo la intervención con este tipo de osteosíntesis y se obtuvieron resultados postquirúrgicos evidenciados a continuación.

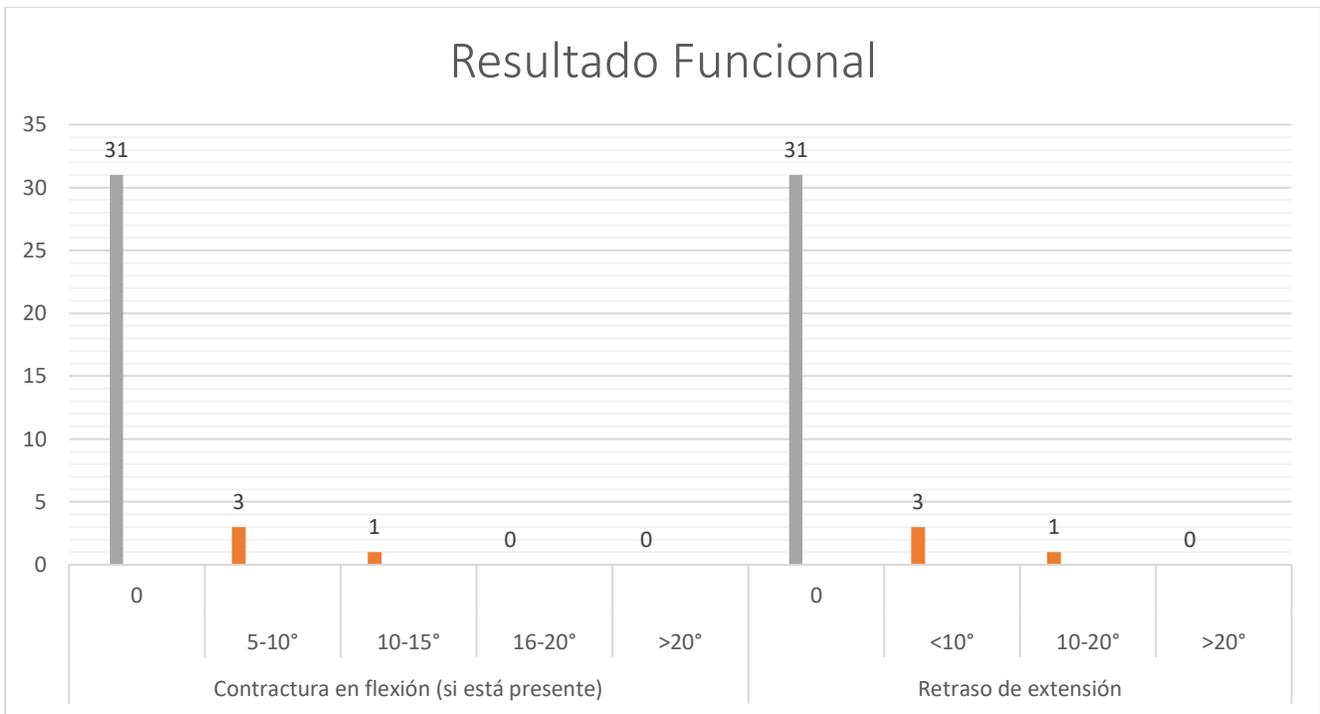
Resultados Postquirúrgicos.

Se aplicó el Knee Society Score (KSS) el cual nos permitió obtener resultados tales como se manifiestan en las siguientes tablas.

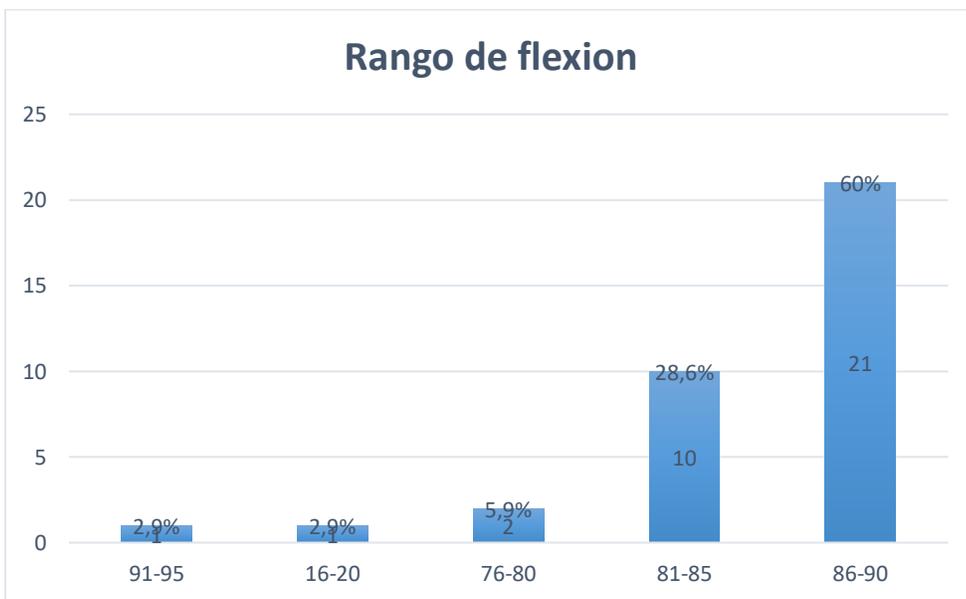


Presentando en pacientes postquirúrgicos una escala de dolor el cual es Ninguna en 42, 9%, por igual leve o solo ocasional en el 54,3%, nótese que hubo un 2,9% de dolor moderado.

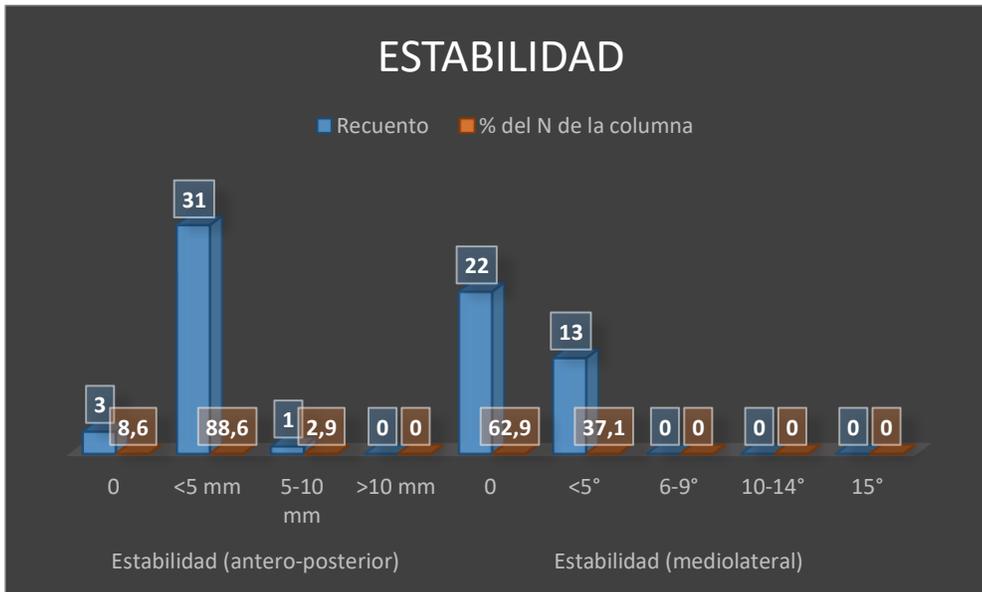
La siguiente tabla nos muestra los rangos de movilidad o la presencia de contractura en flexión y sus rangos esperados evidenciando que el 88,6% su resultado fue 0, el 8,6% fue de 5-10 grados, así como el retraso en extensión en el cual obtuvimos valores como el 88, 6% presentaron un valor de 0.



Posteriormente en la siguiente tabla se evidencian los rangos de movilidad adquiridos por los pacientes luego la realización de cirugía notando que 28,6 % obtuvieron rangos entre 81 a 85 grados y el 60% obtuvieron rangos entre 86 a 90 grados. nótese la presencia de 2,9% presento rangos mayores a 95 grados.



Por ultimo en la valoración de la estabilidad de la rodilla y el implante, se obtuvo resultados que revelan estabilidad <5mm en un 88,6% en caso anteroposterior y de 62,9% en 0 con rango <5 grados siendo un 37.1%.



Por lo tanto al realizar la valoración del Knee Society Score (KSS), obtuvimos en tanto un total de 25 (71.4%) pacientes con resultados excelentes, 9 (25.7%) pacientes con resultados buenos y solo 1 (2.8%) con resultados pobres, la cual fue la paciente que reportamos con una complicación durante el seguimiento posterior al procedimiento.

Discusión.

Principales Hallazgos en los resultados obtenidos.

1. El principal sexo encontrado al momento del estudio fue el femenino. De la tercera edad predominantemente.
2. Se evidencio la presencia de comorbilidades asociadas previas al procedimiento quirúrgico en cuyo caso la mayor estadística fue Hipertensión Arterial, aunque cabe recalcar que pacientes agregados al estudio cursaban con más de una patología crónica.
3. La presencia de comorbilidades no limito la obtención de resultados satisfactorios posterior al procedimiento quirúrgico.
4. Las complicaciones presentadas fueron en 1 paciente, cuya evolución se vio alterada por factores externos a la cirugía y al seguimiento otorgado.
5. Los pacientes estudiados alcanzaron un índice Knee Score en su mayoría excelente.
6. En su mayoría los pacientes logran resultados funcionales que permiten la reintegración a la actividades físicas, laborales y cotidianas una vez se logra un procedimiento adecuado a su patología y se realiza una intervención óptima.

Limitaciones del Estudio.

1. Se presentaron ciertas limitantes en la obtención de datos de los expedientes clínicos, al no contar con rangos de movilidad descritos en la valoración de algunos pacientes al momento del seguimiento en la consulta externa.
2. Limitación en la realización de procedimientos por mal estado de equipos en la unidad, lo que disminuyó la cantidad de pacientes operados en el periodo de estudio, (sierra, batería etc.)
3. Inasistencia de algunos pacientes a su control de seguimiento y a la realización de encuestas postquirúrgicas.

Relación de los Resultados obtenidos con otras investigaciones.

El siguiente estudio encontró que el 60% de la población fueron del sexo femenino, similar a estudios realizados por El Dr. Serdán Zelaya, Judge et al y Haanstra por igual revelaban que el sexo femenino tenía mayor prevalencia, Salmeron Gutierrez revelaba que su población se caracterizaba por ser del sexo femenino, el 67.50%, es importante recalcar esto ya que en la atención y consulta con patologías como la gonartrosis las pacientes femeninas fueron mayormente intervenidas quirúrgicamente para la resolución de su patología.

Por igual la población en nuestro estudio se caracteriza por pacientes del rango de edad 60 hasta 79 años, presentando una prevalencia mayor en los grupos etareos de 70 a 79 años con un 42.9%, Serra-Sutton reportaba una media de edad de 65 años, siendo comparativo con la OMS, quienes reportan que el rango de edad en su mayoría es >60 años, teniendo en cuenta que estos presentaban un mejor pronóstico de vida en relación implante actividades físicas.

El índice de masa corporal encontrado en nuestro estudio presento un predominio de obesidad grado I, con un 34,3%, siendo menor al rango máximo esperado de IMC de 35, lo cual no contraindicaba la cirugía, similar a resultados obtenidos por Xie et al, quien revelo que un índice de masa por arriba de 30 se veía asociado a mayor presentación de gonartrosis, sin influenciar en los resultados quirúrgicos obtenidos.

En cuanto a las comorbilidades presentes, obtuvimos la presencia de Hipertesion arterial en un 60%, seguido de diabetes Mellitus con el restante 40%, similar a estudios realizados por Ramón, Mitchell et al y Moffet et al, quienes reportan la presencia de asociación entre HTA y diabetes mellitus en la población a quienes se realizó procedimiento.

La complicación presente en nuestro estudio, la cual se dio en 1 caso fue sepsis, a diferencia de estudios realizados por Salmeron Gutierrez, quien reporto 1 caso de tromboembolismo presentado, no presentamos rigidez postquirúrgica en los pacientes a quienes se les realizo nuestro estudio a diferencia de Yercan y col quienes reportaban casos de rigidez, atribuimos estos resultados encontrados en nuestro estudio al uso de trombo profilaxis y al inicio de la movilización precoz y ejercicios recomendados inmediatamente en las 24 horas postquirúrgicos, mejorando los resultados funcionales obtenidos.

En relación a los resultados obtenidos por el Knee society, obtuvimos en tanto un total de 25 (71.4%) pacientes con resultados excelentes, 9 (25.7%) pacientes con resultados buenos similar a los resultados encontrados por Salmerón Gutiérrez, caracterizaron por alcanzar en su mayoría un KAS en su mayoría excelente, con un **IC95%: L.I. = 91.35 y L.S.= 96.73**, categorizados en excelente, bueno y regular, con un 90%, 7.5% y 2.5% respectivamente.

Conclusiones

1. Los pacientes en el estudio fueron en su mayoría del sexo femenino 60%, con una edad media de 67,3 años, Con un índice de masa corporal más frecuente en obesidad grado I siendo este un 34,3%.
2. La patología con mayor frecuencia, se trató de la hipertensión arterial con un 60%, seguido por la diabetes mellitus con un 40%, sin presencia de alergias u otras patologías asociadas, en cuanto a los factores no patológicos lo más relevante fue la presencia de pacientes con un índice de masa que revelaba Obesidad grado II (31,4%).
3. Se presentó 1 caso de sepsis de rodilla, notificado en su momento por factores externos al manejo quirúrgico.
4. Los pacientes estudiados se caracterizaron por alcanzar un Knee Society Score (KSS) en su mayoría excelente un total de 25 (71.4%) pacientes, 9 (25.7%) pacientes con resultados buenos y solo 1 (2.8%) con resultados pobres.
5. Se demostró una efectividad de excelente a buena en los pacientes operados con este sistema siendo un total de 97.1%, asociado a la técnica quirúrgica.

RECOMENDACIONES

1. **Al MINSA**, Continuar con la realización de capacitación y realización de cirugías de remplazo de rodilla para mejorar la calidad de vida de los pacientes quienes son intervenidos.
2. **A los Hospitales**, continuar la capacitación del personal al uso de los sistemas Shartman, para así permitir una mayor aplicación de estos implantes, ampliando la realización de estos procedimientos fuera de la capital.
3. **A los servicios de ortopedia**, implementar la realización de los score de evaluación pre y postquirúrgicos tales como el WOMAC y el Knee Society Score (KSS) para un mejor seguimiento de los pacientes intervenidos
4. **Al personal de salud Ortopedistas y residentes**, continuar con una correcta selección de pacientes para la realización de estos procedimientos teniendo en cuenta los parámetros que permitan una adecuada asepsia, antisepsia y evaluación metabólica, para evitar la presentación de complicaciones en los antes mencionados.
5. **A los residentes de ortopedia**, investigar y desarrollar mayores habilidades quirúrgicas y conocimientos científicos para la realización de cirugía articular y remplazo de rodilla, para ser parte de sus habilidades quirúrgicas una vez se logre su meta de especialización en la rama de ortopedia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Argente T, A. H. (2008). *Semiología Médica: Fisiopatología, semiotecnia y propedéutica. Enseñanza basada en el paciente.* (2ª edición ed.). Colombia: Panamericana.
2. Arizaa, Badiab, Cuixartc, Fernández, & Trujillano. (abril de 2012). Quality of life after knee arthroplasty: utility of the RAPT scale. *SERMEF*, 46(2).
3. Alicea J. *Sistemas de Puntuación de la rodilla artrítica y su utilidad.* In: Insall JN, WN Scott. Edición en español. Rodilla. Madrid: Marbán; 2006. P.1507-1546.
4. Bauer, Kerschbaumer, Poisel, & Spitzer. (2010). *Vías de Abordaje e Infecciones* (Vol. 1). Madrid: Marban.
5. Bauer, R., Kerschbaumer, F., Poisel, S., & Spitzer, G. (2010). *Vías de Abordaje e Infecciones* (Vol. 1). Madrid, España: Marban.
6. Baker P, Petheram T, Jameson S, Reed M, Gregg P, Deehan D. *The association between body mass index and the outcomes of total knee arthroplasty.* J Bone Joint Surg Am. 2012;94(16):1501-8.
7. Benhamou M, Boutron I, Dalichampt M, Baron G, Alami S, Rannou F, Ravaud P, Poiraudau S. *Elaboration and validation of a questionnaire assessing patient expectations about management of knee osteoarthritis by their physicians: the Knee Osteoarthritis Expectations Questionnaire.* Ann Rheum Dis. 2013;72(4):552-
8. Castillo, E., & Alvarenga, O. (2006). Evolución clínica y complicaciones de los pacientes operados de reemplazo total de cadera en el Hospital Escuela de mayo del 2004 a julio del 2006. *Revista Médica de los Post Grados de Medicina UNAH*, 10(1), 48-51.
9. Castellet E, Ares O. *Validación al castellano de la puntuación de la Knee Society Score.* Comunicación Oral 28º congreso Sociedad Española de la Rodilla 2009; Gijón, España.
10. Cordero J. Biomateriales. In: Manual SECOT de cirugía ortopédica y traumatología. Caceres E, Fernandez A, Ferrandez L, Gómez-Castresana F, Pérez-Caballer A, Rodríguez EC. 1 ed. Madrid: Panamericana SA; 2003: 42-51.
11. Duiéguez. (2014). Determinación de riesgo para desarrollar complicaciones en pacientes postoperados de Artroplastia total, primaria, cementada de rodilla en pacientes obesos” Centro Médico ISSEMYM Septiembre 2012-Agosto 2013.

12. Escobar A, Quintana JM, Bilbao A, Azkárate J, Güenaga JI, Arenaza JC, Gutierrez LF. *Effect of patient characteristics on reported outcomes after total knee replacement*. Rheumatology (Oxford). 2007;46(1):112-9.
13. Ewald FC. The Knee Society total knee arthroplasty roentgenographic evaluation and scoring system. Clin Orthop Relat Res 1989;248:9–12.
14. G. Hossain Shahcheraghi,a, Mahzad Javid,a and Mohammad M. Arasteh. Thromboembolic disease after knee arthroplasty is rare in Southern Iran, J Orthop. 2015 Jun; 12(2): 86–
15. Gonzalez Sáenz de Tejada M, Escobar A, Herdman M, Herrera C, García L, Sarasqueta C. *Adaptation and validation of the Osteoarthritis Knee and Hip Quality of Life (OAKHQOL) questionnaire for use in patients with osteoarthritis in Spain*. Clin Rheumatol. 2011;30(12):1563-75.
16. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the Knee Society clinical rating system. Clin Orthop Relat Res 1989; 248:13–4. 5.
17. Janse AJ, Gemke RJ, Uiterwaal CS, van der Tweel I, Kimpen JL, Sinnema G. *Quality of life: patients and doctor don't always agree: a meta-analysis*. J Clin Epidemiol. 2004;57(7):653-61.
18. Jiménez Ortiz M. *Influencia del Distrés Psíquico Prequirúrgico, en los resultados de la cirugía protésica de rodilla*. (Tesis Doctoral). Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad de Alcalá de Henares;2010.
19. Moore, K. A. (2007). *Fundamentos de Anatomía con orientación clínica* (2ª edición ed.). Buenos Aires, Argentina: Editorial médica Panamericana.
20. Núñez M, Lozano L, Núñez E, Segur JM, Sastre S, Maculé F, Ortega R, Suso S. *Total Knee replacement and health-related quality of life: factors influencing long-term outcomes*. Arthritis Rheum. 2009;61(8):1062-9.
21. Ramón, S. (2011). *Función y calidad de vida de los pacientes con gonartrosis antes y después de la Artroplastia de sustitución*. (F. d. Universitat Autònoma de Barcelona, Ed.) Bellaterra., España.
22. Pedroza, M. (2017). Metodología de la Investigación. La Organización y Diseño de la Investigación Científica. Managua, Nicaragua. Conferencias en el Programa de Doctorado Gestión y Calidad de la Investigación Científica, DOGCINV. FAREM-Estelí. UNAN-Managua.
23. Pedroza, M. E. (2015). El Modelo de Gestión de la Investigación, Modelo I+D+i de la UNANManagua. UNAN-Managua, Managua. Managua: UNAN-Managua. Recuperado el 4 de octubre de 2018, de <http://msceducav.unan.edu.ni/course/view.php?id=265>

24. Pérez Porto, J. (2014). Definición de Recuperado el 18 de Julio de 2016, de Definición de Teoría Crítica: <http://definicion.de/teoria-critica/>
25. . Piura L. J. (2012). Introducción a la Metodología de la Investigación Científica ED. El Amanecer.
26. Roles Querol (1991). Tratamiento de la Artritis Reumatoidea. Mosby. 1991. Pág. 109 – 110.
27. Sinelnikov R.D. (1984). Atlas de Anatomía Humana. Tomo I. Editorial Mir Moscú.
28. The Evolution of Modern Total Knee Prostheses. Eun-Kyoo Song, Jong-Keun Seon, Jae-Young Moon and Yim Ji-Hyoun Additional information is available at the end of the chapter <http://dx.doi.org/10.5772/54343>. 1971.
29. Thitinan (2012).Thitinan Srikulmontree Doctor en Medicina y revisado por la Comisión de Marketing y Comunicaciones del Colegio Estadounidense de Reumatología.
30. Torres, A. (7 de Septiembre de 2019). Psicología y Mente. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/psicologia/epistemologia>
31. UNAN-Managua. (2016). Políticas de Investigación e Innovación de la UNAN-Managua. UNANManagua, DIRINVES. Managua: Managua. Recuperado el 2 de Septiembre de 2018
32. Zelaya Serdan. (2002). Experiencia en Artroplastia total de rodilla. Hospital Antonio Lenin Fonseca. Febrero.

ANEXOS

Durante las últimas 4 semanas.....

Haga clic aquí para la parte 2 - FunctionScore

Parte 1 - Puntaje de la rodilla

Dolor

Ninguna
 Leve / Ocasional
 Leve (solo escaleras)
 Leve (caminar y escaleras)
 Moderado - Ocasional
 Moderado - Continuo
 Severo

Contractura en flexión (si está presente)

5°-10°
 10°-15°
 16°-20°
 >20°

Retraso de extensión

<10°
 10-20°
 >20°

Rango total de flexión

0-5 6-10 11-15 16-20 21-25
 26-30 31-35 36-40 41-45 46-50
 51-55 56-60 61-65 66-70 71-75
 76-80 81-85 86-90 91-95 96-100
 101-105 106-110 111-115 116-120 121-125

Alineación (varo y valgo)

0 1 2 3 4
 5 - 10
 11 12 13 14 15
 Más de 15°

Estabilidad (Máximo movimiento en cualquier posición)

Antero-posterior

<5 mm
 5-10 mm
 10+mm

Mediolateral

<5°
 6-9°
 10-14°
 15°

Imprimir página

Cerrar ventanas

Reiniciar

Para guardar estos datos, imprimalos o guárdelos [como CSV](#)

Nb: Esta página no se puede guardar debido a la protección de datos del paciente, así que imprima el formulario completado antes de cerrar la ventana.

La puntuación final de la rodilla es

(NB: considere un resultado negativo como cero)

Haga clic aquí para la parte 2 - FunctionScore

Clasificación para la puntuación de la sociedad de la rodilla

Puntuación 80-100 Excelente

Puntuación 70-79 Bueno

Puntuación 60-69 Justa

Puntuación por debajo de 60 Pobre

Referencia para la partitura: Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Justificación del sistema de calificación clínica de la Sociedad de la Rodilla. Clin Orthop Relat Res. 1989 noviembre; (248): 13-4. enlace a pubmed . Enlace SF36, SF12

Referencia para clasificación: Asif S, Choon DS. Resultados intermedios del sistema de artroplastia total de rodilla Press Fit Condylar Sigma cementado. J Orthop Surg (Hong Kong). 2005 diciembre; 13 (3): 280-4.

Diseño Web Londres - James Blake Internet