

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua/Managua

UNAN-Managua

Facultad de Ciencias Médicas

Monografía para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía



**Resultados Funcionales en los Primeros 30 días Post Quirúrgicos en Pacientes
Intervenidos de Artroplastia total de Rodilla por Brigada New Orleans en el Hospital
Regional Escuela César Amador Molina de Matagalpa en el Periodo Comprendido
de 2015 a 2016.**

Autores:

Br. Judith Karolina Zeledón Pineda.

Br. Norlan Javier Ferrufino Eugarrío.

Tutor principal:

Dr. Vicente Paul Hernández

Ortopedia y Traumatología

Matagalpa, Noviembre 2016.

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

Dedicatoria

A DIOS: Por darnos salud y fortaleza para vencer todos los obstáculos y alcanzar esta meta en nuestra vida.

A nuestras familias: Por ser quienes nos motivaron desde el primer instante a luchar por este sueño y siempre seguir adelante a pesar de las dificultades.

A mi abuelo: Julio Eugarrío González (Q.E.P.D), que desde donde esté continuara vigilando mis pasos. (Norlan)

A nuestros maestros: Quienes aportaron su tiempo, dedicación y conocimientos para nuestra formación personal y profesional.

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

Agradecimientos

Agradecemos primeramente a Dios, Ser maravilloso que nos dio fuerza y fe para culminar con éxito esta primera parte de nuestra formación profesional.

A nuestras familias, en mi caso (Norlan Ferrufino) a mi esposa Conny por cuidar incondicionalmente a nuestro hijo Matteo mientras yo investigaba y a la vez darme todo el ánimo para seguir adelante, gracias por su apoyo incondicional, motivándonos a perseverar y luchar por nuestras metas.

A nuestros maestros y tutores por su tiempo y dedicación para compartir sus conocimientos y experiencia, motivándonos y apoyando para culminar nuestros estudios.

A nuestras amistades que de una u otra manera nos han apoyado.

Para ellos muchas gracias y que Dios los bendiga.

Opinión del tutor

Después de revisar el Trabajo Monográfico **Resultados Funcionales en los Primeros 30 días Post Quirúrgicos en Pacientes Intervenidos de Artroplastia total de Rodilla por Brigada New Orleans en el Hospital Regional Escuela César Amador Molina de Matagalpa en el Periodo Comprendido de 2015 a 2016** realizado por los bachilleres Judith Karolina Zeledón Pineda y Norlan Javier Ferrufino Eugarrío, considero tiene valor para nuestro servicio, porque nos estamos dando cuenta que los pacientes tratados por esta patología, han sido abordados de forma correcta, con resultados funcionales aceptables y nos da pauta para en el futuro mejorar los resultados, siempre y cuando se disminuya el tiempo entre el diagnóstico de la lesión y el tratamiento quirúrgico.

Sabemos que este tipo de afección debe ser tratada a la brevedad posible, lo que redundará en mejorar el resultado funcional articular y reintegración del paciente a sus actividades cotidianas lo más tempranamente posible, objetivo primordial en el tratamiento cruento de las prótesis.

Pensamos que este Trabajo, servirá de base para estudios futuros sobre el tópico.

Dr. Vicente Paul Hernández Mercado

Especialista en Ortopedia y Traumatología

Servicio de Ortopedia-HECAM

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

Resumen

La presente investigación tiene como objeto describir los resultados funcionales en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla a los 30 días posterior al evento quirúrgico, dicho estudio se realizó en pacientes operados por un grupo altruista de cirujanos ortopedistas denominados Brigada New Orleans en el Hospital Regional Escuela César Amador Molina.

Se utilizó la Escala de la Sociedad de Rodilla (KSS) para determinar los resultados, evaluándose a partir del expediente clínico de los 41 pacientes que reunían los criterios de inclusión para el estudio, y utilizando una ficha creada para tal fin de tal manera que la evaluación fuera objetiva.

Siendo más frecuente cada vez la realización de la artroplastía total de rodilla como tratamiento definitivo de las degeneraciones de la articulación se debe evaluar los resultados obtenidos, de manera que, conozcamos los resultados del procedimiento en nuestro medio e ir mejorando de manera continua la evaluación a pacientes que son sometidos a una cirugía de este tipo, sin embargo en esta investigación la evaluación y seguimiento post quirúrgico de este tipo de intervención es incompleta.

Índice

Índice	6
Introducción.....	7
Antecedentes.....	9
Justificación.....	10
Planteamiento del Problema	11
Objetivos.....	11
Marco Teórico	13
Material y Método	47
Resultados.....	52
Discusión y Análisis de resultados	54
Conclusiones.....	58
Recomendaciones	59
ANEXOS	61
Bibliografía.....	60

Introducción

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. La artrosis es la resultante de los fenómenos mecánicos y biológicos que desestabilizan el equilibrio entre la síntesis y la degradación del cartílago y del hueso subcondral.

La articulación de la rodilla sufre constante stress funcional por lo que es necesario que cada una de sus estructuras que la conforman esté en perfectas condiciones para un correcto funcionamiento de todo el sistema. La artroplastia total de rodilla es una cirugía tan común en países desarrollados gracias a los avances y a la innovación de modelos cada vez más acorde a la anatomía y biomecánica de la rodilla; fue realizada por primera vez en el año 1968.

En nuestro país 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,

En el Hospital Escuela Cesar Amador Molina se han realizado hasta la fecha aproximadamente 100 artroplastias de rodilla a través de la cooperación de la brigada de New Orleans misma que ha sido autorizada y avalada por las autoridades del Ministerio de Salud.

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

Los objetivos de la Artroplastia total de rodilla son básicamente tres: alivio del dolor, restauración de la alineación normal de la extremidad y restauración del rango de movilidad funcional.

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. Las cirugías debe permitir buena flexión y extensión y debe resistir movimientos no fisiológicos como el varo y el valgo, así como la trasmisión de las cargas corporales.

De esta forma se mejora la calidad de vida de los pacientes, mejorando su condición de salud. Convirtiendo la artroplastia de rodilla en un procedimiento ideal para el tratamiento de la osteoartritis degenerativa.

Antecedentes

En la actualidad son muchos los estudios que se han realizado sobre reemplazo total de rodilla con el objetivo de mejorar sus resultados funcionales de las cirugías.

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 radiolucencias, a excepción del componente femoral de un paciente.

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 rodilla; el implante semi-restringido fue el más utilizado, los componentes femorales fueron de tipo no poroso 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 (HHS) 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%).

Justificación

El Hospital Escuela “Cesar Amador Molina” es una unidad asistencial de categoría pública y con un perfil multidisciplinario, razón por lo cual a diario se reciben pacientes con múltiples patologías, en un porcentaje muy alto de las consulta ortopédica el principal síntoma es la gonalgia incapacitante producto de artrosis en estadíos tan avanzados que la única alternativa de tratamiento que se puede ofertar para alivio del dolor y reducir la discapacidad a corto plazo es el reemplazo articular total de rodilla.

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 sus actividades rutinarias.

La motivación de este estudio es porque en el servicio de ortopedia del Hospital Escuela “Cesar Amador Molina” se están realizando desde el año 2011 con el apoyo de la BRIGADA MEDICA DE NEW ORLEANS cirugías de artroplastia total de rodilla, hasta el momento se han realizado 100 cirugías por lo que es necesario evaluar los resultados que se han obtenido y poder conocer el grado de respuesta que presentan los pacientes en función de lo esperado como resultado positivo de dicha intervención

Planteamiento del Problema

Tomando en cuenta la importancia de la cirugía de artroplastia total de rodilla en nuestro país por ser un procedimiento que interviene directamente en la calidad de vida del paciente nos planteamos la siguiente interrogante:

¿Cuáles fueron los resultados funcionales en los primeros 30 días post quirúrgicos en pacientes intervenidos de Artroplastia total de Rodilla por Brigada New Orleans en el Hospital Regional Escuela César Amador Molina de Matagalpa en el Periodo comprendido de 2015 a 2016?

Objetivo General

Describir los resultados funcionales según la Sociedad de Rodilla (Knee Society Score) en función de la movilidad y mejoría del dolor en los primeros 30 días post quirúrgico de los pacientes intervenidos de Artroplastia Total de Rodilla por Brigada New Orleans en el Hospital Regional Escuela César Amador Molina de Matagalpa en el Periodo comprendido de 2015 a 2016.

Objetivos específicos

1. Describir las características generales de los pacientes intervenidos quirúrgicamente de artroplastia total de rodilla.
2. Conocer los resultados funcionales en cuanto a la mejoría del dolor según la puntuación de la Sociedad de Rodilla (KSS).
3. Identificar los resultados en cuanto a la movilidad en 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 condílea, 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).

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 femorrotuliana (que es tróclea) y la femorotibial (que es condílea con meniscos interpuestos), 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 femorotibial puede decirse que el menisco articular la divide en 2 cámaras: la proximal o superior, que corresponde a la articulación femoromeniscal, responsable de los movimientos de flexión y extensión de la pierna; y la distal o inferior, que corresponde a la articulación meniscotibial y permite los movimientos de rotación de la pierna.

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

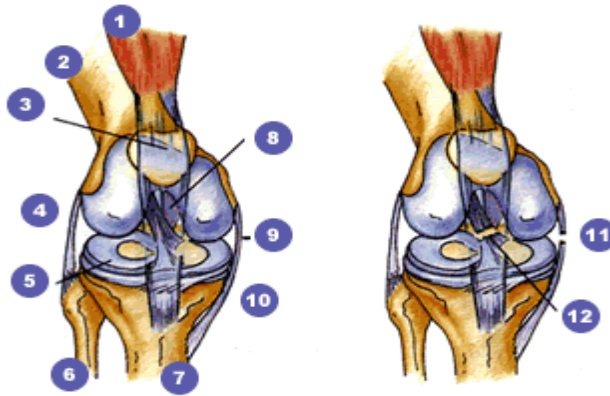
La rodilla humana está construida normalmente con un cierto grado de valguismo. Ello significa que estando extendido el miembro inferior, los ejes del fémur y de la tibia no se continúan en línea recta, sino que forman un ángulo obtuso abierto hacia afuera (ángulo femorotibial).

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 intercondílea 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 tibiotarsiana 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, meniscofemoral anterior y posterior así como cruzados anterior y posterior. (campbell, 2009)

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



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 |

Mecánica 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

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

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.

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

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 epicóndilos 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 el 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 femoromeniscal; y la fase de deslizamiento, en la meniscotibial.

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

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 capsuloligamentoso
- 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.

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

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 semiflexión 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.

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

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 flexoextensión 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

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

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 hundan el menisco en el ángulo condilotibial, 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 a un 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.

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

Desplazamientos en la articulación femorrotuliana: 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 olécranon 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.

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

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 femorrotuliana 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 viscoelásticas 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.

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

El desplazamiento mediolateral 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 proximodistal 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 autoatornillamiento, 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.

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

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.

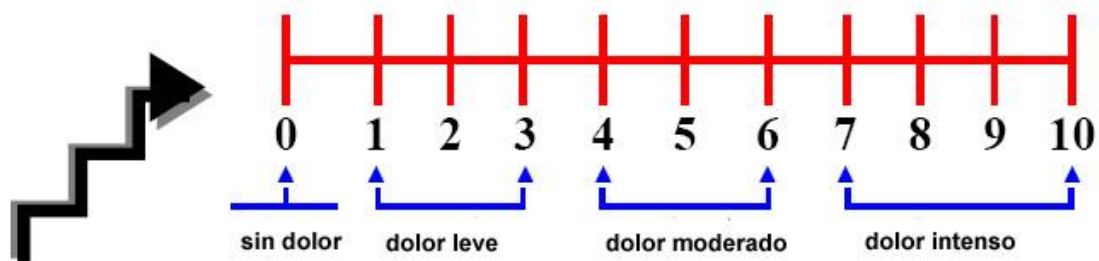
La rodilla es una de las articulaciones que se encarga de la transmisión de las cargas y del movimiento del miembro inferior, constituyendo la articulación más grande del cuerpo y quizás la más compleja. Desde el punto de vista mecánico, en la rodilla se alcanza un compromiso entre dos requerimiento mecánicos mutuamente excluyentes, como son la estabilidad y la movilidad 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. (campbell, 2009).

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.

Siendo el dolor el principal motivo de consulta por artrosis de rodilla es necesario evaluarlo para obtener de lo subjetivo algo objetivo, encontrando la escala analógica del dolor que consiste en una línea horizontal de 10cm, en el extremo izquierdo está la ausencia de dolor y en el derecho el mayor dolor imaginable.



La osteoartrosis (OA) es uno de los principales problemas de salud a nivel mundial debido a su alta prevalencia y costos asociados. Los conocimientos disponibles demuestran que el componente inflamatorio es fundamental en el desarrollo de esta condición, abandonándose el concepto de que la OA es una enfermedad puramente degenerativa.

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

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

de las 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.

La osteoartrosis (OA) fue definida clásicamente como una condición degenerativa articular caracterizada por pérdida progresiva del cartílago articular, hipertrofia ósea marginal (osteofitos) y cambios en la membrana sinovial; sin embargo; hoy se reconoce que en esta enfermedad existe un patrón génico y proteómico de características inflamatorias similar a lo encontrado en enfermedades tan diversas como la artritis reumatoide o el síndrome metabólico. (Figuroa, Figuroa, & Poblete, 2015)

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 100000 habitantes a nivel mundial. (Figuroa, Figuroa, & Poblete, 2015)

Clasificación de la artrosis

Una vez diagnosticada, la osteoartrosis (OA) debe ser clasificada como primaria o idiopática (en globo corresponden al 70% de las OA de rodilla) o secundaria. La artrosis se

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

considera primaria cuando ocurre en ausencia de cualquier factor predisponente conocido y la secundaria cuando hay una causa que la precede, lo cual es fundamental para el enfoque terapéutico en relación con la presencia de otras condiciones susceptibles de tratar específicamente. (Figueroa, Figueroa, & Poblete, 2015)

Tratamiento de la osteoartrosis

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 co-morbilidad 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.

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

Los tratamientos quirúrgicos para la osteoartrosis (OA) de rodilla se recomiendan principalmente en 2 contextos clínicos: en aquellos pacientes con osteoartrosis (OA) unicompartmental y alteración de eje en los cuales una intervención quirúrgica (osteotomía o prótesis unicompartmental) logran mejorar la sintomatología y la alteración anatómica, pudiendo disminuir la progresión a un fenómeno degenerativo articular generalizado; el otro grupo de pacientes con indicación quirúrgica lo constituyen aquellos con fracaso del tratamiento conservador, ya sea por progresión del dolor o la disminución de la funcionalidad articular, principalmente la pérdida de rangos de movimiento.

En relación con las técnicas quirúrgicas no protésicas disponibles para la osteoartrosis (OA) de rodilla se describen el aseo artroscópico (asociado a técnicas de regularización meniscal y/o condral) y las osteotomías. En los estudios en que se ha evaluado la artroscopia en OA se ha demostrado una mejoría sintomática limitada y tasas similares de artroplastia en los seguimientos a mediano plazo, motivo por el cual en pacientes sobre los 50 años nosotros desaconsejamos esta alternativa y recomendamos el tratamiento protésico.

Las osteotomías, cuyo objetivo reside en la corrección de ejes y en la descarga del compartimento afectado, fueron ampliamente utilizadas entre los años 1970 a 1990 como tratamiento para la osteoartrosis (OA), siendo los pacientes más beneficiados aquellos con compromiso unicompartmental y considerándose una alternativa a las prótesis parciales, con resultados funcionales similares según la evidencia disponible y recomendándose para aquellos pacientes que deseen mantenerse activos desde el punto de vista deportivo, y con aviso de la eventualidad de progresión del fenómeno artrósico a los otros compartimentos.

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

Las alternativas protésicas son actualmente la solución más aceptada en la literatura internacional para la osteoartrosis (OA) de rodilla. A nivel internacional se registra un aumento del 170% en las prótesis de rodilla en la última década, siendo la tasa de prótesis total de rodilla de 8,7 por cada 1.000 habitantes, con una incidencia mayor en las pacientes de sexo femenino (1,5:1). Por otro lado, la duración de las prótesis ha mejorado considerablemente en el transcurso de la historia, llegando a tasas de revisión menores al 10% en seguimientos a 15 años plazo con excelentes resultados funcionales. (Figuroa, Figuroa, & Poblete, 2015)

Historia

La artroplastia total de rodilla es un procedimiento quirúrgico que tiene como objetivo eliminar el dolor, restablecer 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.

Este procedimiento data de 1963, cuando Verneuil realizó la primera artroplastia interposicional de rodilla al implantar una prolongación de la cápsula articular entre las dos superficies de la articulación que habían sido resecaadas, con la finalidad de impedir que se consolidaran una a la otra.

Otros tejidos como piel, músculo, grasa e incluso vejiga cromatizada de cerdo se han utilizado como elementos de interposición, pero ninguno produjo resultados satisfactorios. Durante 1920–1930 Campbell popularizó el uso de trasplantes libres de fascia como

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

material de interposición, alcanzando resultados aceptables en un limitado número de rodillas anquilosadas, no así en las afectadas por artritis.

En 1940 Boyd y Campbell, y en 1942 Smith-Peterson diseñaron un modelo metálico para cubrir los cóndilos femorales, mientras McKeever y Macintosh lo hicieron con el platillo tibial. Sin embargo, estos implantes fallaron porque ninguno cubría ambas superficies articulares, y la superficie articular descubierta seguía siendo fuente importante de dolor, sumándose a esto el aflojamiento temprano de las prótesis.

En el decenio de 1950, Walldius, Shiers y otros desarrollaron prótesis para ambas superficies articulares, con bisagras y vástagos intramedulares, a fin de proporcionar estabilidad y alineamiento adecuado a la extremidad; sin embargo, también fallaron, no sólo por el problema del roce entre dos superficies metálicas, sino por la limitación de movimiento que originaban las bisagras.

La era moderna de las artroplastias totales de rodilla inicia en 1971 con Gunston, cuando introdujo una prótesis de baja fricción basada en la experiencia de Charnley: se trataba de dos superficies de acero que se articulaban contra una superficie de polietileno de alta densidad, y cementadas al hueso con polimetilmetacrilato. A partir de entonces y con mayores conocimientos sobre la biomecánica de la rodilla, no sólo se desarrollaron nuevos implantes, sino que se modificaron los materiales utilizados para su elaboración y se implementaron nuevas técnicas para la fijación de los mismos. (Lavernia, 2008)

Indicaciones

La artroplastia total de rodilla tiene como finalidad aliviar el dolor, recobrar el rango de movimiento, la estabilidad y corregir deformidades en las rodillas afectadas. El procedimiento está indicado en pacientes con artritis u osteoartritis que cursan con dolor (destrucción del cartílago articular), con o sin deformidad, y para aquellos cuya respuesta al tratamiento conservador (terapia con antiinflamatorios no esteroideos por seis o más meses, uso de bastones u otro implemento de apoyo y terapia física) no ha sido satisfactoria.

En la mayor parte de los casos el dolor es continuo, generando consecuentemente dificultad para deambular, subir y bajar escalones, así como limitación para entrar o salir de un vehículo. El dolor tiende a ser episódico, con periodos de exacerbación nocturna que impiden la conciliación del sueño. (Lavernia, 2008)

El candidato ideal para una artroplastia total de rodilla 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 Artroplastia; sin embargo, un paciente con esta misma edad que realice una actividad sedentaria es el candidato ideal. (CALVO, NAVARRO, & CABALLERO, 2007)

Contraindicaciones

Debido a que la artroplastía total de rodilla es un procedimiento de carácter electivo, se requiere que los pacientes sean preparados bajo las mejores condiciones disponibles, procurando un adecuado estado nutricional y de salud previo a la intervención. Para poder obtener los resultados deseados, los pacientes son sometidos a evaluación cardiológica y de laboratorio, así como a una radiografía de tórax para complementar la evaluación integral.

Las contraindicaciones a este procedimiento se clasifican en absolutas y relativas.

Son contraindicaciones absolutas las siguientes:

1. Infección articular actual o reciente
2. Artropatía neuropática o enfermedad vascular periférica severa

Son contraindicaciones relativas las siguientes:

1. Parálisis del cuádriceps
2. Disfunción mental

La obesidad no se considera una contraindicación; sin embargo, se ha demostrado que las artroplastias totales de rodilla realizadas en individuos obesos guardan relación con un incremento en el índice de complicaciones perioperatorias. Entre las complicaciones descritas se incluyen: infección, avulsión del ligamento colateral medial y retardo en la cicatrización de heridas.

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

Cabe mencionar que si se comparan los resultados obtenidos a largo plazo en pacientes obesos, éstos no difieren de los alcanzados por pacientes no obesos. La edad del individuo que se someterá a un reemplazo total de rodilla ha sido motivo de controversia; no obstante, informes recientes indican que resultados similares se obtienen tanto en pacientes jóvenes como de edad avanzada. (Lavernia, 2008)

Las contraindicaciones más importantes para la artroplastia total de rodilla son: presencia de infección, articulación neuropática, pérdida en el mecanismo extensor y dificultades en la cobertura de partes blandas. (CALVO, NAVARRO, & CABALLERO, 2007)

Complicaciones de la artroplastia total de rodilla

Las complicaciones pueden clasificarse en 3 grandes grupos:

1. Complicaciones del mecanismo extensor:

- Inestabilidad patelofemoral
- Fractura de rótula
- Ruptura del tendón rotuliano
- Aflojamiento del componente rotuliano
- Fallo del componente rotuliano

2. Otras complicaciones mecánicas:

- Inestabilidad tibiofemoral
- Fracturas tibiales y femorales periprotésicas

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

- Limitación de movimiento
 - Aflojamiento
3. Complicaciones regionales y sistémicas:
- Enfermedad tromboembólica
 - Complicaciones vasculares Fracturas periprotésicas intraoperatorias
 - Daño neurológico
 - Complicaciones de la herida
 - Infección
 - Muerte (CALVO, NAVARRO, & CABALLERO, 2007)

Trombosis venosa profunda

Una de las complicaciones más importantes de la artroplastia total de rodilla es el desarrollo de una trombosis venosa profunda (TVP), complicada con una embolia pulmonar (EP) potencialmente fatal. Entre los factores correlacionados con mayor riesgo de TVP se incluyen pacientes mayores de 40 años, sexo femenino, obesidad, varices, tabaquismo, hipertensión, diabetes mellitus y cardiopatía coronaria. La tasa de prevalencia de TVP después de una ATR sin ningún tipo de profilaxis mecánica o farmacológica se ha encontrado que varía entre el 40% y el 84%.

Infección

La infección continúa siendo una de las más devastadoras complicaciones que afectan a los pacientes sometidos a una Artroplastia total de rodilla. Las grandes series comunicadas por Hanssen y Rand, Salvati y cols., y Wilson, Kelley y Thornhill mostraron una incidencia de 2.5% en 18,749 ATR, 2.6% en 886 y 1.6% en 4,171 respectivamente.

Los factores preoperatorios asociados con una mayor incidencia de infecciones tras una Artroplastia total de rodilla incluyen la artritis reumatoide, las úlceras cutáneas, cirugías anteriores de rodilla, el uso de prótesis de bisagra, la obesidad, las infecciones concomitantes de las vías urinarias, el uso de esteroides, la insuficiencia renal, la diabetes mellitus, la desnutrición, las neoplasias y la psoriasis.

Debido a que los organismos productores de infección más frecuentes son el *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y *Streptococcus*, la profilaxis antibiótica de elección son las cefalosporinas de primera generación, como la cefazolina.

Se debe considerar la presencia de infección en todo paciente con dolor persistente en una Artroplastia total de rodilla, o por la aparición de un dolor súbito en una Artroplastia hasta entonces no dolorosa y con buena funcionalidad. Unos antecedentes de inflamación subjetiva, eritema o secreción prolongada de la herida quirúrgica son sugestivos de infección protésica, pero no siempre se encuentran estos síntomas. (campbell, 2009)

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

Los pacientes con diabetes tienen tras la cirugía, un aumento estadísticamente significativo del riesgo de neumonía y accidente cerebrovascular, en comparación con los no diabéticos.

(Asensio Pascual, Climent Peris, & Cuevas Pérez, 2015)

Los pacientes obesos tienen una incidencia más alta de artrosis y tendencia a precisar una Artroplastia a una edad más temprana. Sin embargo, ha quedado demostrado que la supervivencia clínica y mecánica de la Artroplastia en pacientes obesos es similar a la de los pacientes no obesos.

No obstante, la infección periprotésica superficial y profunda tras una Artroplastia sigue siendo una preocupación en las personas obesas. Estudios publicados indican un aumento en la incidencia de infección superficial y profunda en los pacientes obesos. (Asensio Pascual, Climent Peris, & Cuevas Pérez, 2015)

Clasificación de las prótesis de rodilla

Las prótesis de rodilla se clasifican de acuerdo a las porciones de superficie articular que serán reemplazadas, el sistema de fijación empleado o de acuerdo al grado de restricción mecánica que proporcionan.

Unicompartimental: están diseñadas para reemplazar la superficie de apoyo de la tibia, el fémur o la patela, ya sea en el compartimento lateral, medial o patelofemoral de la articulación. Los compartimentos no reemplazados permanecen intactos.

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

Bicompartimentales: reemplazan las superficies articulares del fémur y la tibia en ambos compartimentos, medial y lateral, no así en la patela que permanece intacta.

Tricompartimentales: estas prótesis reemplazan las superficies articulares de la tibia y el fémur en ambos compartimentos, e incluyen el reemplazo de la superficie patelar. La gran mayoría de las prótesis actuales pertenecen a este grupo.

En sus inicios, las prótesis unicompartmental se emplearon con gran entusiasmo por muchos cirujanos ortopedistas; sin embargo, debido a los pobres resultados obtenidos decayó su utilización. Hoy día, con el desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas, el avance en la elaboración de instrumentos y el desarrollo de nuevos diseños, este procedimiento está tomando nuevamente auge.

Si bien es cierto que no existe una edad específica para realizar este procedimiento, los mejores resultados se han informado en: pacientes mayores de 60 años de edad, que presentan enfermedad unilateral con deformidad angular entre los 10 grados de varo y 15 grados de valgo; de manera concomitante con un rango de movimiento preoperatorio de 90 grados en flexión, y una mínima contractura en flexión no mayor a 5 grados; es probable que los individuos jóvenes con enfermedad unilateral en el compartimento medial, obtengan más beneficio de una osteotomía tibial alta, en comparación con aquellos con enfermedad del compartimento lateral donde los resultados de la osteotomía no son tan satisfactorios.

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

Por su parte, las prótesis tricompartmentales se dividen en tres grupos de acuerdo al grado de restricción mecánica que proporcionan:

Prótesis no restringidas: estas prótesis no proporcionan estabilidad a la articulación, sino que dependen de la integridad de los tejidos blandos y ligamentos del paciente para poder proporcionar estabilidad articular.

Prótesis semi-restringidas: corresponden a la mayoría de prótesis existentes en el mercado hoy día. El grado de restricción varía ampliamente, pudiendo ser de cero a 10 grados.

Completamente restringidas: este nombre, mal empleado, describiría una prótesis completamente restringida o aquella que no permitiese movimiento alguno. Este tipo de prótesis hace referencia a la restricción aplicada a uno de los ángulos de movimiento.

Todos estos diseños permiten los movimientos de flexión y extensión en el plano sagital, pero previenen algo del movimiento en el plano coronal. El problema de restricción recae en que al impedir el movimiento normal de la rodilla en uno o varios planos, se produzca estrés sobre el implante mismo y la interfase implante/cemento que pudiese llevar a aflojamiento temprano, fractura o desgaste excesivo en implantes de mayor restricción.

Un meta-análisis de la literatura sobre artroplastias de rodilla reveló resultados favorables en alrededor del 90% de los pacientes, después de haber transcurrido cuatro años de la cirugía, con un índice de revisión del 3.8% en cerca de 10 mil pacientes distribuidos en 130 diferentes informes.

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

Otro estudio presentó excelentes resultados en cuanto a alivio del dolor, mejoría en la función y grado de satisfacción de los pacientes entre dos y siete años del postoperatorio, sin poder determinar cuáles deben ser las características clínicas de los candidatos para dicho procedimiento.

De acuerdo con el sistema de fijación empleado para colocar las prótesis, éstas pueden ser cementadas o no (press-fit). Se postula que las prótesis con cubierta porosa se fijan por el crecimiento de hueso a través de sus poros. Las prótesis cementadas presentan mejores resultados a largo plazo, en comparación con las no cementadas. (Lavernia, 2008)

La Sociedad Americana de la Rodilla publicó el KSS en el año 1989, una nueva puntuación para la evaluación de los resultados de las prótesis totales de rodilla, que intentaba mejorar las carencias de puntuación del HSS. Como se ha señalado anteriormente, añadía una evaluación en el plano anteroposterior y un sistema de clasificación para los pacientes con enfermedades médicas asociadas. Se divide en tres secciones:

1. La Puntuación de la Rodilla (100 puntos).
2. La Puntuación de la Función de la rodilla (100 puntos).
3. Un sistema de clasificación de los pacientes que les asigna 3 categorías dependiendo de sus patologías médicas asociadas.

La Puntuación de la Rodilla del KSS evalúa el dolor, la amplitud de movimiento y la estabilidad en el plano anteroposterior y mediolateral. Incluye deducciones para las contracturas en flexión, el déficit de extensión activa de la pierna y la mala alineación.

Dolor

Establece 50 puntos para evaluar el dolor. El entrevistador solicita al paciente que describa el nivel de dolor como ausente, leve u ocasional, al subir y bajar escaleras, y/o al caminar, moderado o grave. Existen clasificaciones secundarias para las respuestas de dolor leve o moderado en las que el entrevistador selecciona la puntuación más apropiada basada en la respuesta del paciente. Si el paciente no tiene dolor, obtiene cincuenta puntos.

Si el paciente tiene dolor leve u ocasional que no se asocia a una actividad física determinada, obtiene cuarenta y cinco puntos. Si el paciente tiene dolor al subir o bajar escaleras, obtiene cuarenta puntos; si tiene dolor cuando camina y sube o baja las escaleras, treinta puntos. En caso de que el paciente presente dolor moderado, el examinador continúa preguntando si el dolor es ocasional (en cuyo caso otorga veinte puntos) o continuo, lo que supone diez puntos. Si el dolor es agudo o severo, obtiene cero puntos.

Arco de movilidad

Se valora la amplitud de movimiento mediante 25 puntos. El paciente obtiene un punto por cada cinco grados de movilidad. Por ejemplo, si el paciente tiene 92° de amplitud de movimiento, se le dan 18 puntos. En los casos aislados en los que la amplitud de movimiento exceda los 125° obtiene 25 puntos.

Estabilidad

La estabilidad se mide en los planos anteroposterior y mediolateral. La estabilidad en el plano anteroposterior se mide por el grado máximo de traslación de la tibia sobre el fémur. El propósito de esta medida es determinar la estabilidad del ligamento cruzado posterior o de su sustituto mecánico.

Para realizar esta medición se pide al paciente que se sienta en la mesa de exploración, y el examinador aplica fuerzas posteriores en la tibia proximal. Un desplazamiento menor de 5 mm obtiene diez puntos. Si la tibia se desplaza entre 5 mm y 10 mm, obtiene cinco puntos. Si la tibia se desplaza más de 1 cm, no obtiene puntos.

La estabilidad en el plano mediolateral se evalúa también en grados. La estabilidad en este plano se mide por el grado máximo de cambio en la alineación al explorar el varo y el valgo. El examinador coloca el goniómetro sobre la rodilla para medir el grado de inestabilidad. Si la rodilla se abre menos de 5°, obtiene quince puntos; si se abre entre 6° y 9°, obtiene diez puntos. Entre 10° y 14° el paciente obtiene cinco puntos. Una inestabilidad medio-lateral de más de 15° no obtiene puntos.

Deducciones

Las deducciones se toman de tres áreas principales: contractura en flexión (flexum), limitación de la extensión y desaxación (desalineación).

Contractura en flexión

Si la rodilla tiene una contractura en flexión menor de 5°, no recibe deducciones. Contracturas entre 5° y 10° reciben una deducción de dos puntos. Contracturas entre 11° y 15° reciben una deducción de cinco puntos. Contracturas en flexión entre 16° y 20° reciben una deducción de diez puntos. Contracturas mayores de 20° reciben una deducción de quince puntos.

Limitación o déficit extensión activa

Si la rodilla no muestra limitación de la extensión, no se deducen puntos. Si la limitación es menor de 10° se deducen cinco puntos. Si la limitación de la extensión es entre 10° y 20°, se deducen diez puntos. Déficits de extensión superiores a 20° tienen una deducción de quince puntos.

Los puntos conseguidos en las categorías de dolor, la amplitud de movimiento, estabilidad, contractura en flexión y limitación, se suman para obtener la *puntuación de la rodilla*. Esta es una puntuación parcial del *KSS*.

Puntuación de la Función del KSS

La puntuación de la Función de la rodilla de la *KSS* está basada en la entrevista entre el paciente y el profesional médico. Esta puntuación mide la capacidad del paciente de realizar funciones definidas como caminar y subir y/o bajar escaleras, que se consideran

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

dos categorías separadas. La habilidad de caminar se mide en manzanas de casas. Se utilizan como estándar las manzanas de Manhattan, con una longitud estimada de 80 metros.

Deambulaci3n

Si el paciente puede caminar un n3mero ilimitado de manzanas, obtiene cincuenta puntos.

Para distancias mayores a diez manzanas pero no ilimitadas, obtiene cuarenta puntos.

La capacidad de caminar entre cinco y diez manzanas recibe treinta puntos, y menos de cinco manzanas, veinte puntos; si 3nicamente puede caminar en el interior de su domicilio recibe diez puntos y, si no puede caminar, obtiene cero puntos.

Escaleras

Si el paciente puede subir y bajar escaleras sin ayuda obtiene cincuenta puntos. Si el paciente se ayuda de la barandilla de la escalera para bajar pero puede subir con normalidad, obtiene cuarenta puntos. Si el paciente sube y baja las escaleras con barandilla, obtiene treinta puntos. Si sube las escaleras con barandilla pero le resulta imposible bajarlas, obtiene quince puntos. Si el paciente no puede subir ni bajar escaleras, obtiene cero puntos.

Deducciones

Se realizan deducciones si el paciente necesita ayuda para caminar. Se deducen cinco puntos si el paciente necesita un bast3n, diez si necesita dos bastones, o veinte puntos si el paciente utiliza muletas o andador.

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

El sistema de evaluación de la rodilla utilizado en este estudio es el *Knee Society Score*, publicado en 1989 por **INSALL**, porque diferencia los dos aspectos fundamentales en la evaluación de las Artroplastias totales de rodilla (dolor y funcional), y porque es la universalmente más aceptada y utilizada. (Utrillas, 2011).

Material y Método

Tipo de Estudio:

El presente estudio es un estudio descriptivo del tipo transversal, realizado en el Hospital Regional Escuela “César Amador Molina”; Matagalpa en el periodo comprendido del 2015 al 2016.

Población Diana: Todos los pacientes con artrosis de rodillas. Que asistieron a la consulta externa en el periodo de estudio.

Población a estudio: Todos los pacientes con seguimiento en consulta externa operados por Brigada New Orleans.

Muestra: La constituyeron 41 pacientes.

La muestra la constituyeron todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente de Artroplastia Total de Rodilla en el Hospital Regional Escuela “César Amador Molina”; Matagalpa por Brigada New Orleans, durante el periodo en estudio.

Criterios de Inclusión

1. Todos los pacientes operados de Artroplastia Total de Rodilla en el Hospital Regional Escuela “César Amador Molina”; Matagalpa por Brigada New Orleans en el periodo en estudio.
2. Pacientes que asistieron al primer control postquirúrgico en consulta externa.

Método e instrumento para Recolección de la Información

Para la recolección de la información se utilizó la fuente secundaria, primero buscar todos los pacientes operados de Artroplastia Total de Rodilla en el periodo en estudio, en el libro 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 con preguntas, en su mayoría de carácter cerrado y con las variables basadas en los objetivos específicos, consultado y revisado previamente por el tutor. (Sampieri, 2014)

Método e instrumento para analizar la Información

Los datos obtenidos en la ficha fueron procesados utilizando el software SPSS versión 18 y Excel, posteriormente expresados en cuadros distribuidos en frecuencia y porcentaje según las características de la operacionalización de variables. Además, se realizaron análisis de las variables. Los gráficos se realizaron en SPSS y los resultados se editaron en Microsoft Word 2007.

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

Operacionalización de variables

VARIABLE	CONCEPTO	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta la intervención quirúrgica.	30-39 40-49 años 50-59 años 60-69 Mayor 70 años
Procedencia	Origen o principio de una persona. Rural: Perteneiente o relativo al campo. Urbano: Población que reside en ciudades.	Rural Urbano
Sexo	Diferencia física constitutiva entre el hombre y la mujer.	Masculino Femenino
Motivo de Consulta	Síntoma o signo por lo cual acude el paciente a buscar atención médica	Dolor Deformidad Dolor y deformidad
Patologías asociadas:	Enfermedades concomitantes con la patología de base.	Hipertensión Arterial Diabetes Mellitus Artritis Reumatoide OBESIDAD

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

Complicaciones Trans-quirúrgicas	Accidentes durante el acto quirúrgico.	Lesión Vascular Lesión Ligamentarias Fracturas periprotésica Tibial femoral

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

<p>Evolución de la función post-quirúrgica:</p>	<p>Dolor: Percepción sensorial localizada y subjetiva, molesta o desagradable resultado de la estimulación nerviosa.</p> <p>Función: Actividad particular que realiza un segmento.</p> <p>Flexión: Acción y efecto de doblar un segmento mediante un movimiento de aproximación.</p> <p>Extensión: Efecto de extender y hacer que ocupe más espacio.</p> <p>Estabilidad: Cualidad de mantener el equilibrio.</p>	<p>Dolor:</p> <p align="center">No dolor</p> <p>Leve</p> <p>Moderado</p> <p>Severo</p> <p>Función:</p> <p align="center">Flexión</p> <p align="center">Extensión</p> <p>Estabilidad</p> <p align="center">Anteroposterior</p> <p align="center">Medio lateral</p>
<p>Complicaciones Post-quirúrgica</p>	<p>Dificultad que surge posterior a un procedimiento quirúrgico.</p> <p>Deformidad angular: Aspecto que presentan las extremidades inferiores formando un ángulo entre el muslo y la pierna</p>	<p>Deformidad angular postquirúrgica</p> <p>Varo SI_ NO_</p> <p>Valgo SI- NO _</p> <p>Rigidez SI_ NO__</p> <p>Flexión SI_ NO__</p> <p>Extensión SI__NO__</p> <p>Infección local SI__ NO__</p>

(García, Ponce, Viñas, Tapia, & Perez, 2011)

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

Resultados

En este estudio se incluyeron 41 pacientes a los que se les realizó artroplastia total de rodilla en el periodo establecido y los cuales representan la muestra, según los registros oficiales del hospital, el tiempo de seguimiento por consulta externa fue de 30 días post-quirúrgicos con lo cual logramos determinar los resultados funcionales.

Tomando en cuenta las características generales de la población en estudio se encontró que 34 pacientes (82.9%) eran femeninas y 7 eran masculinos (17.1 %). Con procedencia rural 12 pacientes (29.3%) y 29 pacientes del área urbana (70.7%). Se logró determinar que dentro de los rangos de edad el grupo con mayor frecuencia fue el de 60-69 años con 15 pacientes (36.6%) seguidos por el grupo de mayores de 70 años con 13 pacientes (31.7%). según la ocupación de los pacientes en estudio refleja que 34 (82.9%) eran amas de casa y 6 pacientes (14.6%) refieren no tener ocupación. (Tabla 1)

A la mayoría de los pacientes lo que generó que consultaran fue la presencia de dolor para un total de 40 pacientes (97.5%), y 1 (2.5%) paciente por deformidad, de los cuales 39 tenían dolor severo 95 % y 2 dolor moderado 5 %. (Grafico 1)

Dentro de las co-morbilidades de los pacientes en estudio se encontró que un total de 6 pacientes (14.6%) padecían de hipertensión arterial. Mientras tanto las enfermedades como Artritis reumatoidea, Cardiopatía no determinada, Asma Bronquial y Diabétes Mellitus tipo II afectaban a un paciente de forma independiente y 31pacientes (65.8%) no tenían ninguna enfermedad concomitante. (Tabla 2)

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

Del total de cirugías realizadas 27 fueron de rodilla derecha (65.8%) y 14 izquierdas (34.14%). (Grafico 2) Previo a la cirugía 2 pacientes (4.8%) presentaban dolor moderado y 39 pacientes (95.0%) presentaban dolor severo; mientras que en el postquirúrgico 22 pacientes (53.7%) presentaron dolor moderado, 3 pacientes (7.3%) presentaban dolor leve y con 16pacientes (39%) no se encontró registro en el expediente que indicara la valoración del dolor postquirúrgico. (Tabla 3)

En cuanto a la flexión de la rodilla antes de la cirugía 19 pacientes (46.3%) tenían un rango de movimiento entre 60° y 90°, 12 pacientes (29.2%) tenían un rango de flexión menor de 60° y en 10 pacientes (24.3%) no había registro de este dato en los expedientes. Mientras que en el postquirúrgico 16 pacientes (39%) presentaban un rango de movilidad mayor de 90°, 3 pacientes (7.3%) tenían un rango de movimiento entre 60° y 90°, 2 pacientes (4.8%) tenían un rango de flexión menor de 60° y en 20 pacientes (48.7%) no había registro de este dato en sus expedientes. (Tabla 4)

En relación a la extensión articular previo a la cirugía 26 pacientes (63.4%) tenían una extensión menor de 180°; solo 5 pacientes (12.2%) alcanzaban la extensión de 180° y 10 pacientes (24.3%) no tenían registro de esta variable en sus expedientes. Durante el postquirúrgico 4 pacientes (9.7%) presentaban extensión menor a 180° , 17 pacientes (41.4%) alcanzaron la extensión de 180° y siempre en 20 pacientes (48.7%) no se tuvo respuesta al no encontrar registros sobre esta variable. (Tabla 5)

El 100% de los pacientes no presentaron complicación en el postquirúrgico.

Discusión y Análisis de resultados

La artroplastia total de rodilla es un procedimiento quirúrgico que cada día ha ido tomando mayor auge en nuestro país, siendo ya un procedimiento de rutina en algunos hospitales ubicados en la capital, y en el Hospital César Amador Molina que tiene el carácter Departamental y está teniendo la oportunidad de brindar este tipo de intervención, es por ello que aunado al perfeccionamiento de la técnica quirúrgica debe ir acompañado de conocimientos más continuos de los resultados posteriores al procedimiento en estudio.

En el presente estudio se logró determinar que las mujeres fueron sometidas a reemplazo articular de rodilla más frecuentemente que los varones con el 82.9% de los casos, este dato encontrado concuerda con diversos estudios a nivel mundial y en monografías nacionales previamente elaboradas, en donde también se reporta el sexo femenino como el más afectado. Esto se debe en parte a la constitución metabólica de la mujer, que la hace más vulnerable a sufrir alteraciones hormonales que conllevan a alteraciones óseas y que finalmente predispone a la degeneración articular.

El grupo etario más afectado osciló entre los 60 y 69 años de edad con un 68.3% de todos los casos; con una edad mínima de 33 años y una máxima de 76 años. Esto ha sido ampliamente descrito, ya que es una patología que se da principalmente por la degeneración articular, patología que predomina en la población geriátrica, 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.

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

En relación a la ocupación de los pacientes, se encontró que las amas de casa fueron las más afectadas con un 85.4%, para corresponder a 34 pacientes; aunque el perfil laboral del paciente es un factor que puede influir en el momento de la presentación de la afectación articular, en la literatura internacional no se ha mencionado que el ser ama de casa se correlaciona con una mayor frecuencia de artroplastia total de rodilla; sin embargo; hay que mencionar que en el presente estudio puede existir una relación entre el sexo y la ocupación, por ser este el género (femenino) el predominante, y cabe mencionar que se indago en la historia la profesión u ocupación en el momento de la evaluación prequirúrgica y no las que ha desarrollado en su vida económicamente activa, lo que quizá sería un factor distorsionante para lograr determinar una asociación estadística entre la edad, la ocupación y el proceso degenerativo articular.

Se encontró que el 97.5% de los casos presentó clínicamente dolor el cual es el síntoma más importante referido por los pacientes que demandan artroplastía total de rodilla y 2.4% acudió por deformidad, estos parámetros están íntimamente relacionados y a la vez interdependientes ya que la destrucción o degeneración del cartílago articular origina dolor y puede conllevar a deformidad. Estudios efectuados muestran que el dolor agudo como crónico son motivo de demanda asistencial y con frecuencia son tratados de manera insuficiente.

Otro aspecto que se valoró fue la asociación con patologías concomitante, encontrándose que el 14.6% de los pacientes que fueron incluidos en este estudio eran pacientes que

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

sufrían de Hipertensión Arterial, 1 Paciente diabético (2.4%), 1 cardiópata (2.4%), 1 paciente con asma bronquial (2.4%).

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, tales como una mayor incidencia de sepsis, trombosis venosa profunda y muerte del paciente. Ante la presencia de un paciente con diabetes mellitus, la literatura refiere que es preferible realizar una artroplastia con cemento con antibiótico, esto con la finalidad de reducir al máximo el riesgo de la sepsis.

En cuanto a la evaluación pre-quirúrgica logramos reconocer que la mayoría de los pacientes acudió refiriendo dolor de moderado (4.8%) a severo (95.1%), que en conjunto fue del 100%. Siendo el dolor una causa importante de limitaciones funcionales significativas que incluso pueden llevar al paciente a limitar sus actividades de la vida diaria. En el postquirúrgico 3 pacientes (7.3%) presentaron dolor leve, 22 pacientes (53.7%) dolor moderado y en 16 pacientes (39%) no se valoró escala del dolor. 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.

Se evaluó la función post-quirúrgica de los pacientes, encontrando que 16 de ellos (39%), presentaron una flexión de la rodilla $>$ de 90° , lo que nos indica que según los diferentes métodos de evaluación obtuvieron un excelente resultado, ya que este rango de movimiento de la rodilla (en cuanto a flexión se refiere) es el que permitirá al paciente realizar la mayoría de sus actividades. En 20 pacientes no se evaluó flexión.

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

Del total de paciente posterior a la cirugía, 4 (9.7%) no alcanzaron el grado máximo de extensión, en 17 pacientes (41.4%) en que la extensión era menor de 180° mejoraron hasta alcanzar la extensión total que permiten la adecuada movilidad y función del individuo, y en 20 no se valoró la extensión.

En relación al puntaje según la Escala de la Sociedad de Rodilla (KSS), se determinó que todos los pacientes intervenidos lograron obtener mejoría de los síntomas; sin embargo; no se realizó puntuación según escala a pesar de que se evaluaron la mayoría de los parámetros determinantes de la puntuación.

Una de las limitantes que tuvimos en el desarrollo del presente estudio es la falta de un adecuado manejo del expediente clínico en el seguimiento de resultados ya que no todos los especialistas hicieron uso de la escala y todos sus parámetros para valorar la evolución del paciente.

Otra limitante es la pérdida u omisión de algunos datos de relevancia que deben quedar plasmado en los expedientes clínico en visitas pre y post-quirúrgicas en consulta externa.

Conclusiones

1. Al finalizar este estudio hemos identificado que en el post-quirúrgico se encontró mejoría del dolor, de igual manera en cuanto a flexión y extensión; siendo este procedimiento altamente efectivo para mejorar la función en esta articulación, sin embargo; con la poca información documentada en el expediente clínico, los resultados no se evaluaron ni clasificaron según los puntajes de la Escala de la Sociedad de Rodilla (Knee Society Score).

Recomendaciones

1. Dar continuidad a este estudio de una manera prospectiva influyendo sistemáticamente a los pacientes intervenidos.

2. Se debe incluir la Escala de la Sociedad de Rodilla (Knee Society Score) en cada expediente de paciente al que se le realice Artroplastia Total de Rodilla para facilitar la evaluación y seguimiento pre y post-quirúrgica del paciente

Bibliografía

- Asensio Pascual, A. E., Climent Peris, V. J., & Cuevas Pérez, A. y. (2015). Controversias en artroplastia total. *Rev. S. And. Traum. y Ort.*, 2014; 32 (1/2): 9-24, 10.
- CALVO, D. N., NAVARRO, D. R., & CABALLERO, D. J. (2007). artroplastia de rodilla. *XXI JORNADAS CANARIAS DE TRAUMATOLOGIA Y CIRUGIA ORTOPEDICA*, 72.
- campbell, w. c. (2009). *campbell cirugia ortopedica*.
- Figueroa, R. M., Figueroa, C. M., & Poblete, R. C. (2015). Osteoartritis (artrosis) de rodilla. *revista chilena de ortopedia y traumatologia*, 46 y 47.
- Garcia, J. A., Ponce, F. J., Viñas, M. d., Tapia, Y. R., & Perez, L. L. (2011). *Introduccion a la metodologia de la investigacion en ciencias de la salud*. Mexico: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S. A. de C. V.
- Lavernia, D. C. (2008). Orthopaedic Institute at Mercy Hospital. *Actualidades de Posgrado para el Médico General*, 6-9.
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodologia de la investigacion* . mexico: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Utrillas, A. (2011). *Influencia de la ansiedad, depresión y distrés*. alcalà.

ANEXOS



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

RESULTADOS FUNCIONALES EN LOS PRIMEROS 30 DIAS POST QUIRURGICO DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS DE ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA POR BRIGADA NEW ORLEANS EN EL HOSPITAL REGIONAL ESCUELA CESAR AMADOR MOLINA DE MATAGALPA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE 2015 A 2016.

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

A. CARACTERISTICAS PROPIAS DE LOS PACIENTES

NUMERO DE EXPEDIENTE: _____
PROCEDENCIA: RURAL _____ URBANO _____
EDAD: 30-39 _____ 40-49 _____ 50-59 _____ 60-69 _____ 70 Y MAS _____
SEXO: MASCULINO _____ FEMENINO _____
OCUPACION: _____

B. ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES:

C. MOTIVO DE CONSULTA

MOTIVO DE CONSULTA: DOLOR LEVE _____ DOLOR MODERADO _____
DOLOR SEVERO _____
DEFORMIDAD _____
DOLOR Y DEFORMIDAD _____
CIRUGIA REALIZADA: _____ DERECHA _____ IZQUIERDA _____

D. COMPLICACIONES

COMPLICACIONES TRANSQUIRURGICAS: SI _____ NO _____ CUAL: _____
COMPLICACIONES AGUDAS:
DEFORMIDAD ANGULAR _____ RIGIDEZ _____ FRACTURA PERIPROTESICA _____
RETRASO CICATRIZAL _____ DEHISCENCIA CUTANEA _____
NECROSIS INFECCION AGUDA _____ COMPLICACIONES _____
TROMBOEMBOLICAS _____ VARO _____ VALGO _____ RIGIDEZ _____
OTRAS _____ NINGUNA _____

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

E. EVALUACION DE LA FUNCION POST- QUIRURGICA:

- I. Puntaje de la Rodilla (100 puntos)
- a. Dolor:
- i. No dolor SI__ NO__
 - ii. Leve SI__ NO__
 - iii. Moderado SI__ NO__
 - iv. Severo SI__ NO__
- b. Movilidad
- i. Flexión
 - 1. > 90° SI__ NO__
 - 2. 60 - 90° SI__ NO__
 - 3. < 60° SI__ NO__
 - ii. Extensión
 - 1. 0° SI__ NO__
 - 2. 0° - 5° SI__ NO__
 - 3. 5° - 10° SI__ NO__
- c. Estabilidad
- i. Anteroposterior SI__ NO__

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

F. RESULTADOS

- A. Excelente resultado _____
- B. Buen resultado _____
- C. Mal resultado _____

Medición de Resultados Funcionales según la Knee Society (Ewald 1989)

Puntaje de la Rodilla (100 puntos)

Dolor (50 puntos)

I-No dolor 50 puntos

II-Leve 35 puntos

III-Moderado 20 puntos

IV-Severo 10 puntos

Movilidad (25 puntos)

Flexión (12.5 puntos)

I-> 90° 12.5 puntos

60 - 90° 8 puntos

< 60° 4 puntos

Extensión (12.5 puntos)

0° 12.5 puntos

0° - 5° 8 puntos

5° - 10° 4 puntos

Estabilidad (25 puntos)

Anteroposterior 12.5 puntos

Mediolateral 12.5 puntos

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

Excelente resultado > 90 puntos

Buen resultado 75 - 90 puntos

Mal resultado < 75 puntos

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

Tabla 1.

Características Generales de los pacientes intervenidos de artroplastia total de rodilla.

HECAM Periodo 2015-2016. (n=41)

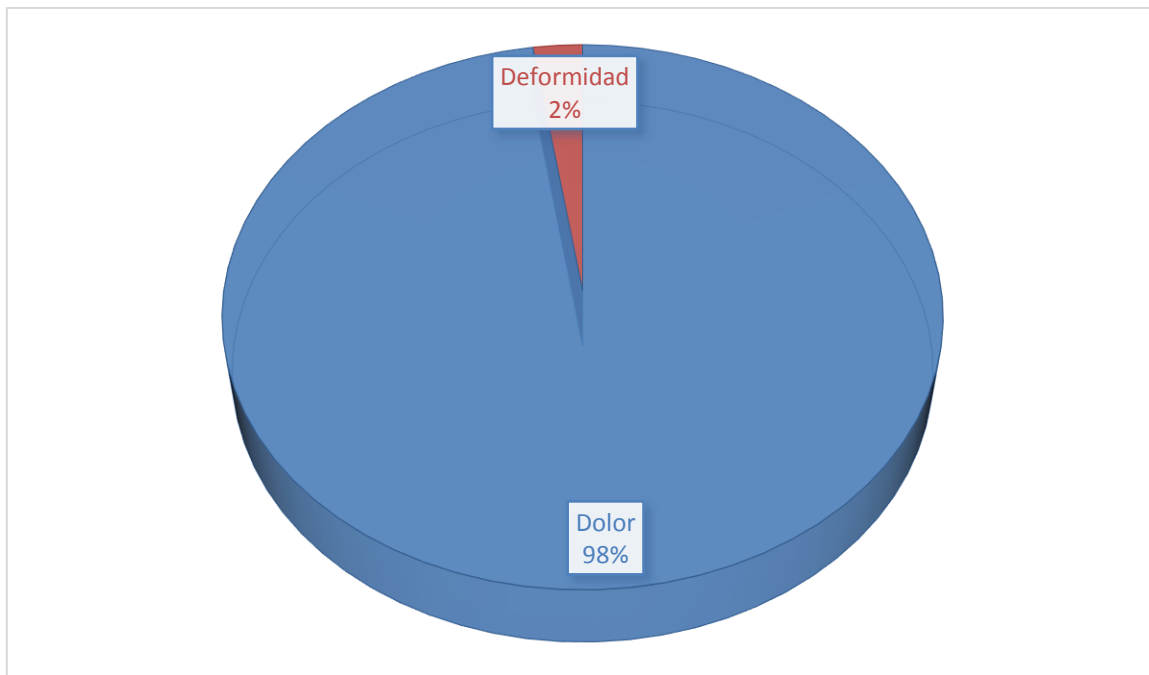
Variables	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Femenino:	34	82.9
Masculino:	7	17.1
Procedencia		
Rural	12	29.3
Urbano	29	70.7
Edad		
30-39	1	2.4
40-49	1	2.4
50-59	11	26.8
60-69	15	36.6
Mayor de 70	13	31.7
Ocupación		
Albañil	1	2.4
Ama de casa	34	82.9
Ninguna	6	14.6

Fuente: Expedientes Clínicos

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

Gráfico 1

Motivo de consulta de los pacientes intervenidos por artroplastia total de rodilla en el HECAM. Periodo 2015- 2016. (n=41)



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

Tabla 2

Presencia de comorbilidad en los pacientes intervenidos de artroplastia total de rodilla.
HECAM Periodo 2015-2016. (n=41)

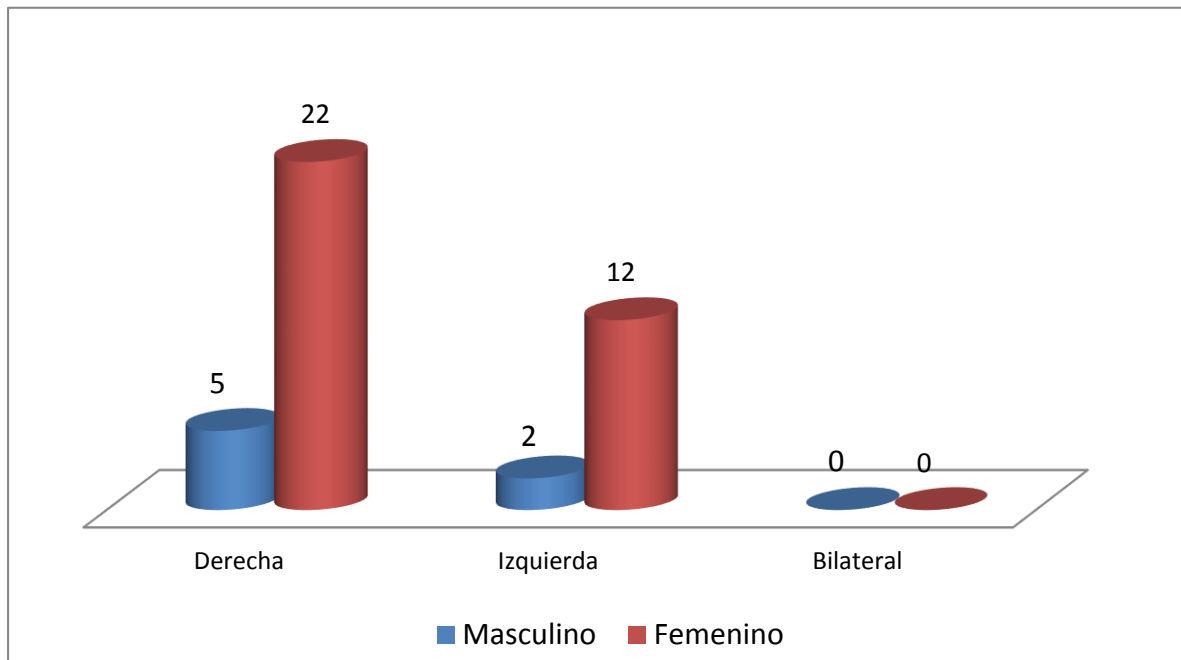
Morbilidad	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión Arterial	6	14.6
Artritis Reumatoidea	1	2.4
Cardiopatía	1	2.4
Asma Bronquial	1	2.4
Diabetes tipo II	1	2.4
Sin Datos	31	75.6

Fuente: Expedientes Clínicos

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

Gráfico 2.

Distribución rodilla afectada según sexo en pacientes intervenidos por artroplastia total de rodilla .HECAM Periodo 2015- 2016. (n=41)



Fuente: Expedientes Clínicos

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

Tabla 3

Evaluación del Dolor Pre y Post- Quirúrgico en Pacientes Intervenidos de artroplastia total de rodilla. HECAM Periodo 2015-2016. (n=41)

Dolor	Pre-Quirúrgico		Post- Quirúrgico	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Leve	0	0.0	3	7.3
Moderado	2	4.8	22	53.7
Severo	39	95.1	0	0.0
No Valorado	0	0.0	16	39.0

Fuente: Expedientes Clínicos

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

Tabla 4

Evaluación de la Flexión Pre y Post- Quirúrgico en Pacientes Intervenidos de Artroplastia Total de Rodilla. HECAM Periodo 2015-2016. (n=41)

Flexión	Pre-Quirúrgico		Post- Quirúrgico	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Mayor 90 °	0	0.0	16	39.0
60 - 90 °	19	46.3	3	7.3
Menor 60°	12	29.2	2	4.8
No Valorado	10	24.3	20	48.7

Fuente: Expedientes Clínicos

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

Tabla 5

Evaluación de la Extensión Pre y Post- Quirúrgico en Pacientes Intervenidos de Artroplastia Total de Rodilla. HECAM Periodo 2015-2016. (n=41)

Extensión	Pre-Quirúrgico		Post- Quirúrgico	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Menor 180°	26	63.4	4	9.7
180°	5	12.2	17	41.4
No Valorado	10	24.3	20	48.7

Fuente: Expedientes Clínicos