

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA.
Facultad de Ciencias Médicas.
UNAN – MANAGUA**



**Hospital Escuela Dr. Antonio Lenin Fonseca.
Especialidad de Ortopedia y Traumatología.**

Resultado Funcional en pacientes operados de Artroplastia total de rodilla secundario a osteoartritis degenerativa en el servicio de ortopedia del Hospital escuela Antonio Lenin Fonseca periodo de Enero 2012 -junio 2013.

**Autor: Dr. Diógenes Jesús Jirón Munguía
R III Ortopedia y Traumatología.**

**Tutor: Dr. Dino Aguilar
Ortopedia y Traumatología**

Managua, Febrero 2015

AGRADECIMIENTO

Agradezco a DIOS Jehová por su infinito poder, por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A mi familia: Mi esposa, mi hijo y mi madre que estuvieron siempre apoyándome de manera incondicional

A mi Hospital Antonio Lenin Fonseca por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

A mis maestros, por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito.

A mis amistades que de una u otra manera me mostraron su apoyo

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

DEDICATORIA

A **DIOS Jehová** : por bendecirme y darme salud y fortaleza para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado. Que sin su voluntad y poder infinito nada es posible llegar alcanzar.

A mi esposa: Marlen Damaris, que ha compartido todo mi esfuerzo y sacrificio , que siempre estuvo apoyándome de manera incondicional.

A mi Hijo Gesler David quien han soportado mi ausencia en todos éstos años de estudio.

A mi madre por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mi padre en especial que estás en mi corazón y en mis recuerdos que soñabas por verme convertido en un profesional.

A mis maestros por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales, por su apoyo ofrecido en este trabajo, por haberme transmitidos los conocimientos obtenidos y haberme llevado pasó a paso en el aprendizaje

A nuestra instituciones por darme la oportunidad de realizar nuestra práctica diaria y así la formación de mejores profesionales

Índice

| | | |
|-------|----------------------------|----|
| I. | Introducción | 1 |
| II. | Antecedentes | 3 |
| III. | Justificación | 6 |
| IV. | Planteamiento del Problema | 7 |
| V. | Objetivos | 8 |
| VI. | Marco Teórico | 9 |
| VII. | Diseño Metodológico | 42 |
| VIII. | Resultados | 45 |
| IX. | Discusión | 48 |
| X. | Conclusiones | 51 |
| XI. | Recomendaciones | 52 |
| XII. | Bibliografía | 53 |
| XIII. | Anexos | 55 |

I. INTRODUCCIÓN.

La articulación de la rodilla sufre constantes 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 o remplazo total de rodilla (RTR) 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.

Cada año se llevan a cabo aproximadamente 478,000 remplazos totales de rodilla en los Estados Unidos.

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

Los objetivos de la cirugía RTR (remplazo 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.

La artroplastia total de rodilla se ha convertido en un procedimiento ideal para el tratamiento de la osteoartritis degenerativa. El resultado de todos estos esfuerzos ha incrementado el rango de éxito en la artroplastia total de rodilla.

.

II. 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.

Insall y Call han publicado los resultados obtenidos en las primeras 100 rodillas operadas por artrosis u osteonecrosis, la edad media de los pacientes fue de 68.2 años, en el post – operatorio el promedio de puntaje propuesto por el Hospital de Cirugía Especial (HSS) para la rodilla mejoró del 43 – 84%. El 91% de las rodillas mostraban resultados buenos o excelentes, la movilidad promedio fue de 98 grados, el 95% de las rodillas eran estables. La alineación radiográfica fue satisfactoria en el 92%.

La era moderna de la artroplastia total de rodilla se inicia en 1971 con los informes de Gunston sobre su experiencia con componentes totales de rodillas mínimamente constreñidas. El diseño de Gunston, había incorporado el concepto de baja fricción originadas por Charley que consistía en una superficie de acero articulada con una superficie de polietileno de alta densidad, habiendo cementado todos los componentes al hueso con Polimetilmetacrilato.²

En 1971, Gunston desarrolló la artroplastia de rodilla policéntrica. Esto se hizo mediante la adopción de los conceptos de la artroplastia de cadera baja fricción propugnada por Charnley. Artroplastia de Gunston retuvo los ligamentos colaterales y cruzados para ayudar a absorber el estrés, y consistió en la interposición tibial relativamente plana de alta densidad de polietileno y una prótesis femoral ronda, que sustituyó a la parte posterior de los cóndilos femorales. Estos componentes se fijan a los huesos con cemento óseo, y se sustituyen los complejos movimientos de 'femoral roll-back artroplastia de rodilla y centric Pol tuvo éxito debido a la mejora de la movilidad y el rango de movimiento, pero la fijación que proporcionó no era suficiente.³

En la revisión publicada en la fecha de 21/01/2015, se evalúa la calidad intermedia y largo plazo de la vida después de la sustitución total de la rodilla: una revisión sistemática y meta-análisis descrita por Leonard Shan; Bernard Shan; Arnold Suzuki; Fred Nouh; Akshat Saxena.

Los resultados técnicos de la cirugía son excelentes, con favorable evolución de manera temprana mejorando así la calidad relacionada con la salud de la vida. Este estudio revisa la calidad del medio y largo plazo de la vida después de la cirugía.

Aquí se incluyeron 19 estudios en la revisión. La Calidad postoperatorio medio y largo plazo de la vida era superior al nivel preoperatorio en los análisis cualitativos y cuantitativos. El efecto combinado WOMAC (Western Ontario y Mc Master Universidades Artrosis Index) y KSS (Puntuación de sociedad de la rodilla) resultados fue una notable mejora de la línea de base con respecto a la puntuación total que presento el estudio un intervalo de confianza de 95 %. La mayoría de los pacientes se mostraron satisfechos con la cirugía y derivan importantes beneficios para las actividades funcionales cotidianas. ⁴

Huang NF, Dowsey MM, Ee E, Stoney JD, Babazadeh S, Choong PF. Coronal alineación correlatos Ment Con Resultado después de la artroplastia total de rodilla: Cinco Años de Seguimiento de un ensayo aleatorizado controlado. J artroplastia. 2012 03 de agosto). Los pacientes sometidos a estas cirugías reportan una recuperación más rápida en términos de dolor y función, con mejoras significativas que ocurren dentro de los primeros 3 meses de la cirugía.

Febrero de 2012 Escrito por Thitinan Srikulmontree, Doctor en Medicina y revisado por la Comisión de Marketing y Comunicaciones del Colegio Estadounidense de Reumatología. Realizo revisión de que Unos 27 millones de estadounidenses viven con Osteoartritis, la forma más común de enfermedad de las articulaciones.

El riesgo de desarrollar Osteoartritis en la rodilla a lo largo de la vida es de alrededor del 46% y el riesgo de desarrollar OA en la cadera a lo largo de la vida es del 25% según el Proyecto de Osteoartritis del Condado de Johnston, un estudio a largo plazo de la Universidad de Carolina del Norte con el patrocinio de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades ⁵

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 radiolucencia, a excepción del componente femoral de un paciente.

En el año 2003 el Dr. Mario Jiménez, en el Hospital Escuela Roberto Calderón, en su estudio, “Resultado del Reemplazo Total de Rodilla” con una muestra de 30 RTR en 24 pacientes, en cuyos resultados refiere que todos los pacientes operados quedaron con angulación fisiológica en valgo normal en relación a la alineación radiológica previa, en la cual 14 rodillas tenían un varo de 0 a 10 grados y 8 rodillas un valgo de 0 a 10 grados.⁶

III. JUSTIFICACIÓN.

La Artroplastia total de rodilla es en la actualidad el tratamiento de elección a nivel internacional para la osteoartritis sintomática. Siendo la artroplastia total de rodilla una cirugía mayor, por sí misma implica posibles complicaciones que a corto, mediano o largo plazo pueden dejar secuelas irreversibles con afectación de la función de la extremidad o pérdida de la misma y de la calidad de vida del paciente.

En nuestro país se han realizado investigaciones de diferentes ámbitos de la artroplastia total de rodilla, pero no se ha estudiado resultado funcional de pacientes operados con artroplastia total de rodilla secundaria a osteoartritis degenerativa, que se utiliza en etapa terminal de la misma.

Por tanto creemos que es de suma importancia realizar este estudio con el propósito de tener evidencias significativas sobre el resultado funcional que nos permitan plantearnos alternativas que conlleven a mejorar el manejo postoperatorio de pacientes con artroplastia total de rodilla, además de servir de base para otros estudios y/o continuación del mismo.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Dada 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 me planteé la siguiente interrogante:

¿Cuál es el Resultado Funcional en pacientes operados de Artroplastia total de rodilla por osteoartritis degenerativa en el servicio de ortopedia del Hospital escuela Antonio Lenin Fonseca periodo de Enero 2012 -junio 2013?

V. OBJETIVOS:

5.1. Objetivo General.

Determinar el Resultado Funcional en pacientes operados de Artroplastia total de rodilla por osteoartritis degenerativa en el servicio de ortopedia del Hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de enero 2012 - junio 2013.

5.2. Objetivos Específicos.

1. Caracterizar demográficamente a los pacientes operados de artroplastia total de rodilla en el servicio de ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de estudio.
2. Enumerar comorbilidades que interfieren en el resultado funcional de los pacientes operados de artroplastia total de rodilla en el servicio de ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de estudio
3. Determinar técnica quirúrgica empleada en la artroplastia total de rodilla en el servicio de ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de estudio.
4. Evaluar mediante el score usado (Total knee society score) el resultado funcional de los pacientes operados de artroplastia total de rodilla en el servicio de ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de enero 2012- junio 2013.

VI. MARCO TEÓRICO.

Anatomía de la rodilla

Es una articulación central de los miembros inferiores.

La rodilla está formada por la unión de 2 importantes huesos, el fémur en su porción distal, y la tibia en la porción proximal. Dispone asimismo de un pequeño hueso, llamado rótula, que se articula con la porción anterior e inferior del fémur. Puede realizar principalmente movimientos de flexión y extensión.

Está rodeada por una cápsula articular y varios ligamentos que le dan estabilidad. En sus proximidades se insertan potentes músculos que hacen posible el movimiento de la extremidad.

En el ser humano, es la articulación más grande del cuerpo y una de las más complejas. Sirve de unión entre el muslo y la pierna. Soporta la mayor parte del peso del cuerpo en posición de pie. Está compuesta por la acción conjunta de los huesos fémur, tibia, rótula y dos discos fibrocartilaginosos que son los meniscos. Fémur y tibia conforman el cuerpo principal de la articulación, mientras que la rótula actúa como una polea y sirve de inserción al tendón del músculo cuádriceps y al tendón rotuliano cuya función es transmitir la fuerza generada cuando se contrae el cuádriceps.^{2,3}

Componentes óseos: Fémur, rótula, tibia y peroné.

La rodilla está sustentada por fuertes ligamentos que impiden que sufra una luxación, siendo los más importantes el ligamento lateral externo, el ligamento lateral interno, el ligamento cruzado anterior y el ligamento cruzado posterior.⁴

Complemento: cartílago articular, meniscos, membrana sinovial, músculos y tendones.

Ligamentos de la rodilla

Ligamento cruzado anterior: Se origina en la parte anterior de la tibia y se inserta en la parte posterior del fémur. La función principal del ligamento cruzado anterior (LCA) es impedir el desplazamiento anterior de la tibia con relación al fémur y, en menor medida, controlar en carga la laxitud en varo, en valgo y la rotación.

Ligamento cruzado posterior: Se origina en la parte posterior de la tibia y se inserta en la parte anterior del fémur. Su función principal es impedir el desplazamiento posterior de la tibia respecto al fémur.

- Ligamento lateral externo: Se origina en el cóndilo externo del fémur y se inserta en la cabeza del peroné. Este ligamento estabiliza la rodilla por su parte lateral, sobretodo en la extensión de rodilla.

- Ligamento lateral interno: Se origina en el cóndilo interno del fémur y se inserta en la cara interna y proximal de la tibia. Su función es dar estabilidad en la parte interna de la rodilla. Los ligamentos laterales cuando se rompen provocan que la rodilla “se abra” lateralmente.

Meniscos:

El menisco es un cartílago fibroso en forma de C localizado en la rodilla. El cartílago se encuentra en ciertas articulaciones y conforma un amortiguador entre los huesos para proteger la articulación. El menisco sirve como sistema de amortiguación, ayuda en la lubricación de la articulación y limita la capacidad de ésta para flexionarse y extenderse.

La rodilla tiene dos meniscos, el interno y el externo. El menisco medial, tiene forma de “C” mal dibujada (más ancha por detrás que por delante) y el menisco lateral, tiene forma de “O” incompleta y es pues más cerrado y redondo.

Músculos implicados en la rodilla:

- Cuádriceps: Es el músculo más importante en la función de la extensión de rodilla. Es grande y potente, pues tiene que contrarrestar la fuerza de isquiotibiales, gemelos y poplíteo.
- Tracto iliotibial: Músculo situado en la parte lateral del muslo, que es característico por su largo y grueso tendón que se inserta en el lateral de la rodilla.
- Gemelos: Situados en la parte posterior de la pierna, tienen la función de flexionar la rodilla, siempre y cuando esta esté en extensión y el tobillo en flexión. Se originan en los dos cóndilos femorales y se insertan junto al sóleo en el calcáneo a través del tendón de Aquiles.
- Semitendinoso y semimembranoso: situados en la parte posterior del muslo, forman parte del conjunto de músculos denominados isquiotibiales, en concreto los de la parte interna. Se insertan en la parte interna de la tibia y su función básica sobre la rodilla es la de flexión, aunque también contribuye a la rotación interna cuando la rodilla se encuentra a 90°.
- Bíceps femoral: Situado en la parte posterior del muslo, junto con semitendinoso y semimembranoso forma parte de los isquiotibiales, en este caso la parte externa. Se inserta en el peroné y ayuda a la flexión de rodilla y rotación externa cuando la rodilla se encuentra a 90°.

Músculos que envuelven la articulación de la rodilla.

La rodilla es una de las articulaciones del cuerpo más inestables, si hablamos solo de la articulación en sí. A la vez que es una de las que aguanta mayor peso, así pues, no es raro que sea de las articulaciones que más se lesionen, ya sean lesiones meniscales, ligamentosas, de cartílago.

Osteoartritis de la rodilla

Es una enfermedad que representa un proceso degenerativo que puede afectar a uno o varios de los tres compartimentos que presenta esta articulación.

Más que ser considerada como una única enfermedad debe estudiarse como un grupo heterogéneo de patologías con manifestaciones clínicas similares y cambios patológicos y radiológicos comunes. La causa y etiopatogenias de este desorden aún son desconocidas. Se presenta en etapas tardías de la vida y clínicamente se manifiesta con dolor, deformidad y limitación de la movilidad articular.

Cuando los cambios involutivos del cartílago hialino articular son considerables, el hueso subcondral responde esclerosándose y formando osteofitos marginales que conllevarán una traducción radiológica. No obstante la existencia de estos signos radiográficos no tiene por qué acompañarse de manifestaciones clínicas que limiten la vida del paciente.

Las alteraciones anatómicas del cartílago articular son muy comunes y están relacionadas con la edad. En estudios realizados en necropsias se detectan alteraciones degenerativas ya en la segunda década de la vida. En la necropsia de 300 personas mayores de 50 años se hallaron lesiones en el cartílago rotuliano en el 39% y en el de los cóndilos femorales en el 23%. Sólo en una parte de la población las lesiones tienden a progresar y en este grupo encontraremos los casos de artrosis con repercusión clínica. El estudio EPISER realizado en España objetiva una prevalencia de gonartrosis sintomática en la población mayor de 20

años del 10,2%, siendo del 33,7% en personas mayores de 70 años. La incidencia anual estimada se sitúa entorno al 2,5%. En cuanto a la distribución por sexos vemos una mayor frecuencia de esta patología en mujeres que en hombres (14% y 5,7% respectivamente).

Etiopatogenia.

Podríamos resumir la aparición de la artrosis como un conjunto de factores genéticos, bioquímicos y mecánicos que alterarían la respuesta metabólica de los condrocitos y su normal relación con la matriz del tejido cartilaginoso, que conllevaría la destrucción del cartílago hialinoarticular.

Las células sinoviales, meniscales y los condrocitos producirían citoquinas que activarían la síntesis de otros mediadores inflamatorios, proteasas, y otros factores catabólicos, como el óxido nítrico, favoreciendo el catabolismo del tejido cartilaginoso, la apoptosis de los condrocitos y otros cambios estructurales articulares.⁵

Varios estudios han demostrado que el cartílago articular artrósico es metabólicamente más activo que el normal. El cartílago articular lesionado inicialmente responde con un aumento de la actividad sintetizadora, con el desarrollo del retículo endoplásmico, lo que provoca la síntesis más rápida de proteoglicanos en el cartílago artrósico que en el sano. Sin embargo cuando la lesión es más intensa la replicación celular y la síntesis de proteoglicanos disminuye.⁵

La gonartrosis suele ser secundaria a un trastorno estático de los miembros inferiores que conlleve desviaciones en el plano frontal, genu varo más que genu valgo.

La obesidad es un factor de riesgo para agravar esta patología, estando una persona obesa expuesta a desarrollar osteoartritis bilateral 8 veces más que una persona sin sobrepeso. No se ha objetivado una causa sistémica por la que la

obesidad empeore la evolución de la artrosis por lo que su efecto deletéreo se debe a un factor mecánico que sobrecarga el cartílago articular.¹⁴

Factores intra articulares pueden ser causantes de este cuadro degenerativo bien por fracturas que interrumpen la congruencia articular, osteocondritis disecantes o lesiones meniscales.

Diagnóstico

Clínicamente la inestabilidad es causa de dolor, fallos, derrames de repetición, dolor o hipersensibilidad de la pata de ganso y estructuras retinaculares así como pinzamientos.

En la inestabilidad en flexión el dolor puede ser principalmente anterior y confundirse con un problema patelofemoral; puede asociarse hiperflexión e inestabilidad en la prueba del cajón posterior. En general se considera anormal una traslación posterior mayor de 1 cm. En las formas más graves pueden producirse subluxaciones o luxaciones del implante.¹⁷

El estudio de inestabilidad debe incluir pruebas dinámicas, como las radiografías laterales en flexión en apoyo a 0°, 30°, 60° y 90°, en los casos en los que se sospeche inestabilidad en Antero Posterior, para comprobar la existencia de movimiento errático o paradójico, o en varo y valgo forzado (en los casos con sospecha de inestabilidad medio lateral). Se debe hacer una comparación con las radiografías previas para ver el nivel de resección respecto a la planificación preoperatoria.

Así comprobaremos posibles desplazamientos de la interlínea articular, la restitución de la misma respecto aleje mecánico o el *off-set* posterior.

Formas clínicas de inestabilidad

Clasificación Genus Varus

Es la deformidad más frecuente que conduce a una gonartosis, puede ser congénito (displasias metafisarias, tibias varas, etc.) o adquirido, secuelas a fracturas, necrosis o insuficiencias ligamentosas, pero lo más habitual es que se produzca por motivos biomecánicos en donde la obesidad o el tipo de actividad juegan un papel relevante.

Dorr ha clasificado las deformidades en varo en 5 grupos:

Grado I: Deformidad menor de 15°. Afectación mínima del ligamento lateral interno. Ligamento cruzado posterior conservado.

Grado II: Deformidad vara entre 15 y 25°. Rigidez parcial de estructuras mediales. Ligamento cruzado posterior comprometido. Puede existir flexo asociado.

Grado III a: Varo superior a 25°. Retracción medial y laxitud lateral. Ambos cruzados comprometidos. Puede haber defecto óseo.

Grado III b: Deformidad severa con subluxación medial. Laxitud medial y lateral. Ligamento cruzado anterior ausente y cruzado posterior de muy mala calidad. Defecto óseo frecuente.

Grado IV: Varo extraarticular (Congénito, secuelar a fracturas, etc.).

Grado V: Varo causado por displasias y/o torsiones.

Las deformidades de origen articular (Grados I a III b) pueden corregirse con la artroplastia, pero las extraarticulares son menos frecuentes, necesitan evaluación especial y gestos adicionales (osteotomías).

Deformidad Genu Valgus

La deformidad en valgus consta de dos componentes: un elemento de pérdida ósea con la remodelación de la metafasis, principalmente desde el cóndilo lateral femoral y la meseta tibial lateral, y una de las partes blandas contractura que consiste en estructuras laterales estrechos, como la banda iliotibial, el ligamento colateral lateral, tendón poplíteo, cápsula posterolateral, y los músculos isquiotibiales de cuerda

La movilidad de la rodilla no se encuentra muy limitada, pero suele asociarse un flexo de unos 10° que en ocasiones puede ser mayor y una rotación externa de la tibia de variada magnitud, muy típica en los casos de artritis reumatoidea.

Pensar en una intervención prolongada debida a innumerables detalles técnicos, como la vía de abordaje a emplear, la extensa liberación de partes blandas externas que puede necesitarse, el posible interés en reparar el ciático poplíteo externo, la dificultad de medir la rotación del componente femoral por pérdida de reparo en cóndilo externo, el corte tibial y la magnitud del defecto óseo que puede requerir autoinjerto o cuñas según la severidad de la deformidad.

Ranawat clasificó a esta deformidad en 3 grados:

Grado I: Considerada como leve. Valgo de 5 a 20°. No hay flexo asociado. Muy discreto defecto óseo. Estructuras laterales y LCP muy poco tensos.

Grado II: Considerada como moderada. Deformidad fija en valgo de 20 a 35 °. Estructuras laterales y LCP contraídos. Laxitud medial leve. Defecto óseo más acentuado. Rotación tibial externa leve.

Grado III: Considerada grave. Deformidad en valgo de 35° o más. Flexo asociado con frecuencia. Severa retracción lateral. Laxitud medial franca. Defecto óseo pronunciado. Rotación tibial externa acentuada.

Los grados IV y V son los equivalentes a deformidad de origen extraarticular y a displasias respectivamente, siendo por tanto mucho menos frecuentes, requiriendo una valoración especial en cada caso. **Krackow y cols.** Prefieren dividir el genu valgo en 3 tipos:

Tipo I: Valgo secundario a pérdida ósea en compartimento lateral. Contractura de partes blandas laterales. Partes blandas internas intactas.

Tipo II: Valgo asociado a distensión de cápsula y ligamentos internos.

Tipo III: Valgo asociado a hipercorrección por osteotomía valguizante.

Tratamiento quirúrgico de la osteoartritis degenerativa

El cirujano ortopédico ha enfocado durante muchos años la artrosis como un problema de solución quirúrgica. Sin embargo actualmente se tiende a seleccionar más a los pacientes y sólo cuando se han agotado las posibilidades de tratamiento médico y fisioterápico es cuándo tendremos que enfocar el tratamiento quirúrgico. El objetivo principal del tratamiento quirúrgico es desaparecer el dolor y recuperar la función articular perdida

Artroplastias.

El diseño protésico debe considerar las implicaciones que tiene el constreñimiento ligamentoso para elegir la geometría articular. Según el implante que consideremos idóneo para el paciente, el cirujano puede intentar mantener ambos ligamentos, laterales y cruzados, el ligamento cruzado posterior y los laterales, solamente los ligamentos laterales, o sustituir la función de ambos ligamentos, laterales y cruzados. La eliminación de los ligamentos cruzados es una maniobra importante en la liberación de tejidos blandos de las deformidades en varo o en valgo reparadas y facilita la exposición quirúrgica en las rodillas apretadas, por tanto la corrección de estas deformidades se ve facilitada con el uso de un modelo estabilizado posterior.

Sin embargo, al anular la función del ligamento cruzado posterior, no se produce el retroceso del componente femoral con lo que teóricamente se limita la flexión total obtenible con la artroplastia. Según la superficie articular que reemplacemos con el implante protésico, las prótesis pueden ser consideradas como monocompartimentales, bicompartimentales o totales. Actualmente se observa una tendencia a utilizar las artroplastias con elementos de cargas móviles, en las

que el polietileno, que se articula con el componente femoral metálico y la bandeja tibial metálica, tiene movilidad para crear una articulación doble superficie que disminuya las situaciones de sobrecarga en la superficie portante del polietileno y por debajo de este.⁵

La técnica de cementación de los implantes metálicos se está imponiendo cada vez más para aumentar el contacto de la superficie del implante con la superficie ósea y así conseguir una fijación primaria mayor. Las artroplastias monocompartimentales tienen unas indicaciones controvertidas y podrían reservarse para pacientes en los que sólo se viese un compartimento afecto, que no presentasen sobrepeso y que tuviesen los ligamentos cruzados intactos. Esta técnica quirúrgica no puede satisfacer a todos los pacientes y del 5% al 15% de las artroplastias precisarán una cirugía de revisión. La inestabilidad es una de las principales causas de fracaso no séptico de las prótesis de rodilla representando un 20% de todas las causas de revisión.⁵

La técnica quirúrgica será determinante en el alineamiento y posición de los componentes y en el equilibrado de las partes blandas. Existen cuatro consecuencias del mal alineamiento en una prótesis total de rodilla (PTR): inestabilidad de los ligamentos, sobrecarga de las partes blandas, sobrecarga ósea y sobrecarga y desgaste precoz del polietileno. El aumento de constricción del implante puede compensar grados leves o moderados de inestabilidad; sin embargo, ignorar el equilibrado de las partes blandas y el alineamiento, confiando exclusivamente en la constricción de la prótesis, conducirá al fracaso.

Prevalencia

La prevalencia de inestabilidad clínica tras artroplastia total de rodilla se estima en el 1-2% en prótesis primarias y en el 10-20% tras artroplastias de revisión. El

porcentaje de revisiones debido a inestabilidad oscila entre el 15 y el 30%. Fehring y Valadie han observado que un 20% de las revisiones son debidas a La artrosis de rodilla que dificulta las elecciones del estilo de vida en una población activa de mediana edad se ha vuelto cada vez más frecuente. La patología de la articulación de la rodilla puede variar de artrosis unicompartmental localizada a artrosis terminal tricompartmental.

A los fines de este análisis se define en términos cronológicos al paciente de mediana edad como aquel entre 40 y 60 años. El proceso de decisión que lleva a una buena selección de pacientes suele ser complejo y depende de numerosas variables. Como la mayoría de los pacientes de mediana edad con artrosis de rodilla son sometidos, con el tiempo, a una Artroplastia Total de rodilla, el análisis y la comparación de varios parámetros son básicos para seleccionar la mejor opción quirúrgica.

Estos parámetros son:

1. Los resultados clínicos o la supervivencia asociada con un determinado procedimiento.
2. La morbilidad y las complicaciones asociadas del procedimiento.
3. La dificultad de la eventual conversión a una Artroplastia Total de Rodilla.
4. El efecto de un procedimiento dado sobre el resultado de una eventual Artroplastia de rodilla.

Biomecánica de la Rodilla:

La rodilla es una articulación biomecánicamente compleja precisa de una gran solidez para transmitir el peso del cuerpo al suelo, pero a la vez debe contar con suficiente movilidad bajo cargas para que ese peso corporal se pueda desplazar.⁹

La flexión y extensión de la rodilla ocurre por un movimiento rodadero y uno de deslizamiento entre los cóndilos femorales y tibiales. Además de la flexión y extensión que se produce en el plano sagital, en el plano coronal ocurre abducción y aducción concomitantemente y en el plano transversal rotación interna y externa.

Muchos investigadores después de medir el movimiento en tres planos durante el ciclo de la marcha han concluido que la flexión y extensión es de 70 grados durante la fase de desplazamiento y 20 grados durante la fase postural, aproximadamente 10 grados de abducción y aducción, y 10 a 15 grados de rotación interna y externa durante cada ciclo de la marcha.⁹

El éxito de esta reconstrucción depende de la aproximación a la mecánica articular normal a la vez que se resuelve el dolor y se consigue una fijación biológica durable del implante. Llevando de este modo al eje transversal de la rodilla a una posición paralela al piso, en la postura anatómica sobre ambas piernas y restableciendo la distribución normal del peso a través de la articulación.

La reconstrucción protésica de la rodilla degenerada es, pues la adecuación de un nuevo sistema mecánico sobre una estructura biológica para intentar reproducir la compleja función de la rodilla normal.⁹

Factores Biomecánicos que influyen en la función de la rodilla normal, patológica y reconstruida.

Estática, alineamiento femorotibial y femoropatelar.

La sobrecarga de la rodilla se produce durante la estación monopodal o bípeda: con el sujeto de pie, se observan cómo se transmite el peso corporal al suelo a través de las dos rodillas en extensión completa, dicha transmisión se reparte por las dos articulaciones femorotibiales, medial y lateral. La femoropatelar no soporta aquí la carga, aunque la contracción del cuádriceps sí que transmite carga a la patela, esta carga es mínima en extensión y aumenta hacia la flexión.

En el plano frontal, la diferencia es el eje vertical desde el centro de gravedad al suelo en posición bípeda. Si calculamos el eje de transmisión de la carga (peso corporal) a lo largo del miembro inferior, en bipedestación con los pies juntos es decir exposición anatómica obtenemos el eje mecánico el cual se calcula trazando desde la cabeza femoral al centro de la mortaja tibioperonea, en el tobillo por último, los ejes más evidentes son los anatómicos definido como el eje diafisiario del fémur y de la tibia.

Las desviaciones se observan en el plano frontal respecto a la línea media cuando el pie se aleja de la línea media y la rodilla se aproxima en actitud en X hablamos de desviación en valgo de la rodilla. Sin embargo cuando el pie se aproxima a la línea media y la rodilla se aleja (en actitud en paréntesis) observamos una desviación de la rodilla en varo.

El eje mecánico presenta normalmente una pequeña desviación (30 en valgo) respecto al vertical como el eje diafisiario femoral suele tener de 50 – 70 de desviación en valgo respecto al eje mecánico (media 5.40 valgo para Yostrioka y Cols 5.8 +/- 0.70 para Moreland y Cols. Quedará entre 80 – 100 valgo respecto a la vertical de la misma manera, el eje diafisiario tibial, que lleva el eje mecánico hacia la vertical queda entre 2.5 y 3.50 en varo. Estos modelos de ejes y estas pequeñas desviaciones, observadas en la rodilla normal, también se han invocado en los diseños protésicos. Estos ejes pueden sufrir severas alteraciones en la degeneración articular cumpliendo la reconstrucción. La reconstrucción protésica del alineamiento ideal del miembro inferior es un pre – requisito para obtener un resultado satisfactorio a largo plazo. ¹⁰

Existe debate sobre la orientación “Anatómica” del componente tibial (30 varo) o la “clásica” paralela al suelo. El equilibrio entre la corrección de la deformidad con conservación de la estabilidad y la distribución de fuerza en los extremos articulares, es básica para decidir la colocación precisa de los componentes.

No se ha demostrado hasta el momento la influencia aislada de una u otra técnica de alineamiento en los resultados a largo plazo. En el plano sagital, la estática puede alterarse por la actitud rígida y limitada de la rodilla. La mejor transmisión de carga se realiza en extensión completa de la rodilla, por lo que una actitud en flexo permite menor contacto entre el fémur y la tibia a la vez que la tibia se comporta como un plano inclinado. En este caso se sobrecarga las mesetas tibiales, en la región posterior lo que puede aumentar la deformidad.

Articulación Patelofemoral.

La rótula es un hueso sesamoideo extensor. Las superficies articulares presentan dos carillas articulares y un surco. Se encuentra alineada con el surco patelofemoral, su centraje depende de la morfología de la rótula, de su altura en el seno del aparato extensor cuadricepsal de las partes blandas estabilizadoras y del ángulo de flexión de la rodilla.

La transmisión de fuerza se realiza en el plano transversal que se modifica con la flexión de la rodilla sin embargo el alineamiento rotuliano viene condicionado por el de la tibia proximal.

El ángulo patelar o ángulo Q (del aparato cuadricepsal) se traza entre el eje del ligamento rotuliano y del tendón cuadricepsal. Existen diferencias significativas en las mediciones en el hombre (15.6 +/- 3.50) y mujer (18.80 +/- 4.60) y también se encuentra aumentando en genu valgum.¹⁰

Cinemática: Movilidad y Estabilidad.

Las superficies articulares de la rodilla escasamente limitan la movilidad. La movilidad principal de la rodilla ocurre en el plano sagital. En la rodilla normal oscila entre + 10° de extensión (Genus Recurvatum) y 130° de flexión.¹³

La movilidad funcional para caminar oscila entre 66° y 74° para subir escaleras 82° y para bajarlas 90° de flexión para levantarse de una silla se precisan 77° de flexión de la rodilla.

Es decir una artroplastia total de rodilla con 90° de flexión puede permitir las actividades diarias sin dificultad. La rodilla sin carga permite hasta 10° de lateralización pasiva en el plano frontal, ello supone laxitud capsular – ligamentaria lo que no puede ocurrir en rodilla degenerada. La rodilla sin carga en flexión si permite una lenta rotación que pueda llegar a 30° de rotación interna y 45° de rotación externa con flexión de 90°.

Esta rotación se produce en la rodilla normal en los últimos 15° de la extensión. En el movimiento conocido como “Atornillamiento” de la rodilla que bloquea la rodilla en extensión mediante rotación interna del fémur. Este fenómeno que no se observa en la rodilla protésica se ve favorecida por la asimetría que presentan los cóndilos femorales: Mayor recorrido en extremo con mayor diámetro de giro. ¹⁰

Tipos de Implantes.

Implantes bicompartimentales:

La mayoría corresponden a los diseños de primera generación que tienden a descartarse y se mencionan como complemento, su diseño provee para el reemplazo de las superficies articulares contrapuesta de fémur y tibia del compartimiento medial y lateral de la rodilla, no así para restablecer la superficie articular patelo femoral. (9). La mayoría de las prótesis bicompartimentales con diseño de primera generación han sido descartadas.

Implantes Tricompartimentales:

La mayoría de los implantes son diseños tricompartimental ya que no solo reemplazan las superficies articulares del fémur y tibia en ambos compartimientos, sino que también proveen una nueva superficie a la articulación patelo femoral

este grupo de diseño puede dividirse en 3 grupos de acuerdo al constreñimiento mecánico que proveen: Las no constreñidas, semiconstreñidas y las completamente constreñidas.

Prótesis no Restringsida.

También llamada como mínimamente constreñida ya que todas constriñen de algún modo en más de uno de los ejes de movimiento, éstas prótesis depende obviamente de la integridad de los tejidos blandos que dan estabilidad a la articulación, por ello cuando son seleccionada para usarse en rodilla con una deformidad significativa son muy necesario los tejidos blandos para dar balance y estabilidad a la articulación mientras restablecen la alineación normal del miembro.

Prótesis semi – Restringsida.

La mayoría de estas prótesis se considerarán de esta categoría, el grado de constreñimiento que poseen varía enormemente desde lo mínimo a muy extenso tan solo con un poco menos que los diseños completamente constreñido, actualmente la mayoría de los reemplazos de rodilla pueden completarse con una de estas prótesis con una debida combinación conservando tejidos blandos y la selección adecuada de prótesis, se puede corregir severas deformidades y aún proporcionar estabilidad a la articulación a un miembro bien alineado. La contractura de flexión por arriba de 45° y deformidades angulares entre 20° y 25° generalmente puede ser corregida de esta situación.

Todos estos factores deberán considerarse definitivamente en el planteamiento pre – quirúrgico y determinarán en gran medida la elección final de la prótesis. ⁽⁹⁾

Prótesis completamente Restringsida.

Son aquellas cuyo diseño incluyen bisagras puras, bisagras rotacionales y prótesis sin bisagra. El término restringida actualmente tiende a desaparecer ya que una articulación completamente restringida es incapaz de moverse en ningún plano.

Todos estos diseños permiten la flexión y extensión en el plano sagital pero previenen la aducción y abducción en el plano coronal. Las bisagras reales también previenen la rotación en el plano transversal, permitiendo movimiento sólo la bisagra rotacionales y algunos de los diseños sin bisagra como estos implantes restringen la movilidad de la rodilla normal en uno o más planos, los requerimientos de estos implantes así como la interface hueso –cemento lo que ha llevado a una mayor incidencia de aflojamiento, ruptura y sobre uso en los implantes de esta categoría que en aquellas menos constreñidas. ⁽⁹⁾

Planificación Preoperatoria.

Se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

- Selección adecuada del paciente.
- Selección correcta del tamaño del implante.

Selección Adecuada del Paciente.

La selección del paciente será principalmente dependiente de la edad, su estado general, las condiciones de hueso disponible y cirugía previa.

Los siguientes factores pueden ser de importancia a considerar:

- a) Peso del paciente.
- b) Ocupación del paciente: Si el paciente tiene una actividad intensa, tales como estar mucho tiempo de pies, correr, etc. La fuerza resultante puede causar fractura de cemento y aflojamiento del material protésico.

- c) Paciente seniles ó enfermedades mentales: Con abuso de sustancias por ejemplo: Alcohólico, pueden ignorar ciertas limitaciones necesarias para el uso del dispositivo, etc.
- d) Ciertas enfermedades degenerativas: La progresión de la enfermedad puede adelantarse y puede disminuir la vida esperada del dispositivo.
- e) Infección reciente: La infección reciente puede estar contraindicada para el Reemplazo Total de Rodilla.

Selección Correcta del Tamaño del Implante.

Es sumamente importante la selección del implante, se refiere al tipo y tamaño adecuado para cada paciente, se debe discutir todos los aspectos de la cirugía sobre todo y particularmente en aquellos pacientes jóvenes y activos. Se deben usar plantillas radiográficas para estimar el tamaño del implante, colocación y su alineación. Al momento de la cirugía tiene que haber un set de prótesis con todos los tamaños desde el más pequeño hasta el más grande.

Tratamiento Post – Operatorio.

Las primeras 24 horas el paciente estará restringido en cama, debe mantener en extensión completa la pierna, con una almohada debajo de la pantorrilla o el talón, debe usarse una media elástica por 4 semana debe restringir cierto rango de movimientos para prevenir la luxación y para evitar el tromboembolismo pulmonar el paciente puede ser sentado el mismo día de la cirugía.

Al día siguiente puede iniciar la deambulaci3n asistida con un andarivel, a las 2 semanas debe retirar las grapas, iniciar a caminar fuera de su casa usando bast3n o muletas o el andarivel, incrementar la distancia de caminar cada día hasta llegar a caminar 1 Km al día en 6 semanas ya sea dentro o fuera de la casa. Si el

paciente presenta 800 de flexión a las 8 semanas se debe de realizar manipulación cerrada.

El paciente debe cumplir con un programa de fisioterapia que debe incluir ejercicio para el cuádriceps femoral y ejercicios para el tobillo.

Paciente deber tener controles a las 2 semanas que coinciden con el retiro de las suturas, se le debe indicar control radiológico a los 3 meses, 6 meses, 1 año, 2 años y luego cada año. Al paciente se le debe de orientar sobre cualquier cambio raro en la extremidad operada.

Preoperatoriamente se pueden identificar factores predisponentes de inestabilidad:

1) Relacionados con la estabilidad estática de la rodilla: cirugía de revisión, artrodesis previa, patelectomía, pérdida ósea, laxitud ligamentosa, inestabilidad previa o una gran deformidad fija.

2) Relacionados con la coordinación neuromuscular dinámica de la rodilla: enfermedades neurológicas.

Entre los factores dependientes del cirujano incluiríamos la técnica quirúrgica: mal balance de los ligamentos, mal alineamiento de la prótesis o mala posición de la misma; también una elección inapropiada del implante. La estabilidad del implante viene determinada por la geometría y la constricción inherente de las superficies articulares. .

Factores predisponentes de inestabilidad que pueden identificarse antes de la cirugía

Pérdida ósea: exceso de resección, hundimiento de los componentes, mal balance de ligamentos, liberación excesiva o inadecuada, daño secundario, iatrogenia Patelectomía previa, mal alineamiento o incompetencia del mecanismo extensor.

Es importante destacar que una rigidez o una deformidad fija pueden ser debidas a inestabilidad por pérdida ósea o mal alineamiento protésico que, secundariamente, causen una contractura o una rigidez por defensa permanente y fibrosis.

Mal balance de ligamentos, liberación excesiva o inadecuada, daño secundario, iatrogenia Patelectomía previa, mal alineamiento o incompetencia del mecanismo extensor.

Mala selección del implante (deformidades fijas, genu valgo, flexopatelectomía)

Mal posición o mal alineamiento de los componentes: componente femoral pequeño, resección distal excesiva, escudo femoral anterior, alineamiento en varo o en valgo.

Posición de los componentes: principios de alineamiento.

Cada componente tiene 6° de libertad y 12 posibles posiciones erróneas que pueden causar mal alineamiento. Los componentes pueden estar en varo o en valgo (plano Anteroposterior o coronal), en flexión o en extensión, proximal distal, en rotación interna o externa y trasladados a anterior, posterior, medial o lateral.

Tradicionalmente el alineamiento se hacía a partir del corte tibial, y después se realizaba un equilibrado de los ligamentos y unos cortes femorales distales y posteriores para buscar un espacio rectangular. La mayoría de los sistemas actuales hacen un corte distal femoral entre 5 y 7° que condiciona el resto de los cortes.

El ángulo de inclinación de la superficie articular distal del fémur con respecto a la diáfisis femoral es de unos 7 a 11° y el de la tibia con respecto a la diáfisis es de 87°, es decir, está en 3° de varo. Como la tibia se corta a 90° respecto al eje

anatómico en vez de a 87° , con el fémur se hace el corte distal a unos $5-7^\circ$ de valgo para compensar. El propósito final es que ambos componentes estén perpendiculares al eje mecánico de la extremidad y que el ángulo femorotibial sea de $7 \pm 2^\circ$.²³

La colocación en varo del componente femoral se asocia a aflojamientos precoces e inestabilidad, pese a que sea compensado con una tibia en valgo o con un alineamiento global correcto de la extremidad. Por el contrario, el alineamiento en valgo excesivo del fémur no se asocia a aflojamiento precoz, aunque puede dar inestabilidad en el plano coronal y un peor resultado funcional.

La flexión del componente femoral provocará pérdida de extensión, afectando a los períodos de descanso de la rodilla. Además, aumentará la tensión sobre la rótula y podrá favorecer un síndrome de resalte patelar. La colocación demasiado posterior del componente femoral puede causar daño de la cortical anterior, disminución del espacio en flexión y pérdida de movilidad. La colocación anterior aumenta el espacio y la laxitud en flexión, comprometiendo el espacio patelofemoral.

La posición del escudo femoral afecta a la función rotuliana. El desplazamiento lateral (1-4 mm) y la rotación externa del componente femoral acercan el centro de rotación de la rótula al surco troclear. Ello supone un acortamiento efectivo del alerón externo, que mejora la función de la rótula.

Sin embargo el desplazamiento a medial aumenta esta distancia y el porcentaje de liberaciones laterales necesarias. Aunque la rotación femoral no afecta al espacio en extensión, la rotación interna compromete la función rotuliana y tensa el espacio medial en flexión, pudiendo inducir una liberación de las estructuras mediales o del alerón externo indicadas.

Para evitar los problemas de rotación del escudo femorales fundamental considerar que:

- 1) El «eje condíleo posterior» está rotado hacia interno, respecto al eje transepicondilar, entre 3 y 6°, aunque en las mujeres esta rotación es algo menor.
- 2) Sobre el «eje condíleo posterior» seleccionamos 3° de rotación externa para compensar esta rotación y equilibrar el espacio en flexión. Sin embargo, este eje es poco fiable en casos de artritis reumatoide (AR), genu valgo, revisión, etc., por lo que son más fiables los «ejes transepicondíleos», clínico (desde la parte más prominente del epicóndilo medial hasta el epicóndilolateral) o quirúrgico (desde el epicóndilo lateral hasta el surco del epicóndilo medial) y el «eje troclear». De esta manera compensaremos en flexión el corte tibial a 90°, cuando lo anatómico es con 3° de varo, obteniendo de ese modo un espacio rectangular.

Aunque el eje troclear es perpendicular al transepicondíleo y fácil de definir en cirugía primaria, no se puede utilizar en cirugía de revisión. Olcott y Scott comprobaron que el porcentaje de espacios simétricos en flexión era del 90% cuando se utilizaba el eje transepicondíleo, del 87% con el eje troclear y del 70% con el eje condíleo posterior.²⁴

Los autores aconsejaban utilizar más de un eje para determinar la rotación. En caso de contractura en flexión se puede hacer un corte adicional del fémur distal de 2-4 mm. Lo ideal, en caso de ser necesario, es que se siga este procedimiento tras la liberación de la cápsula y de los osteofitos posteriores, porque si se realiza antes se puede tener la prótesis estable en extensión completa a expensas de la cápsula posterior y no de los ligamentos colaterales, y tener una inestabilidad en flexión. En el caso de resecciones adicionales distales mayores de 4 mm se aconseja elegir un diseño poster o estabilizado, porque se compromete la función del LCP. Una resección excesiva del fémur distal puede conllevar una deformidad en recurvatum y una patela baja. Si para mantener la tensión se libera el espacio en flexión y se coloca un polietileno más grueso podremos tener la rodilla estable

en extensión y en flexión de 90°, pero en los grados medios estará inestable por desplazamiento de la interlínea y pérdida de función de los colaterales.

La colocación en varo se asocia a inestabilidad, fallo del polietileno y aflojamiento precoz, como en el fémur; aunque el uso de bases metálicas, con mejor reparto de cargas, reduce en parte este problema, ésta es la razón principal por la que el corte tibial no se hace paralelo a la superficie articular (3° de varo), sino perpendicular al eje anatómico, para evitar el hundimiento y la pérdida ósea. La mejor forma de alineamiento para el corte tibial sigue siendo controvertida.

El alineamiento intramedular puede ser más fiable en casos con poca deformidad o poca angulación de la tibia; sin embargo en casos con deformidad extraarticular el extramedular podría ser más fiable al permitir combinar varias referencias.

La colocación demasiado lateral de la bandeja tibial provoca que no se apoye bien en el reborde medial y anterior, que es por donde se hunden las bandejas tibiales (al ser el hueso más débil). La rotación externa mejora la función de la rótula porque reduce el «ángulo Q». Por el contrario la colocación demasiado medial irrita las estructuras mediales, aumenta el «ángulo Q» y facilita la subluxación de la rótula.

La rotación interna de la tibia provoca el mismo efecto. Para optimizar la colocación de la tibia se aconseja realizarla liberación de partes blandas primero y a continuación hacer el alineamiento, mirando más de una referencia:

tercio interno de la tuberosidad tibial, cresta tibial, segundo radio del pie y eje maleolar. Es muy importante hacer flexo extensiones con los componentes de prueba con el mecanismo extensor reducido, para que éste no fuerce hacia externo la rotación tibial, y también verificar que el tendón del poplíteo no empuja la tibia en el ángulo postero externo forzando la rotación interna de la misma.²⁵

La rótula también tiene 12 posibles posiciones erróneas, salvo si es simétrica o circular, en cuyo caso la rotación no puede ser alterada. Una discreta medialización del componente lo acerca al surco troclear, mejorando su función. Una colocación proximal mejora algo la situación, sobre todo en cirugía de revisión de rótula.

Una rótula puede estar bien colocada, y sin embargo la congruencia patelofemoral ser mala por falta de liberación del LCP o por mala posición de los componentes tibial o femoral.

En los pacientes con un «ángulo de rotación combinado» entre 1-4° normalmente se asocia una báscula lateral de la rótula, en aquellos con subluxación el ángulo está entre 3 y 8° de exceso de rotación interna mientras que en aquellos con luxación el ángulo está entre 7 y 16° de exceso de rotación interna.

Equilibrado de partes blandas.

El principal determinante de la biomecánica de la rodilla es la relación entre la posición de la interlínea y la tensión de los ligamentos. En cirugía primaria puede darse la elevación de la posición de la interlínea en dos situaciones frecuentes:

- 1) Cuando un ligamento colateral esté laxo y el otro tenso y se libere para equilibrar el espacio en extensión, colocando un polietileno más grueso.
- 2) En rodillas con flexo es fundamental liberar la cápsula posterior y resecar los osteofitos antes de realizar una resección adicional del fémur distal.

Pequeños desplazamientos de la interlínea se toleran mejor con los diseños estabilizados posteriores. Si se eleva la interlínea con una prótesis con preservación del LCP éste estará muy tenso en flexión y fracasará con el paso del tiempo. Por el contrario, si la interlínea desciende demasiado el LCP perderá su función y podrá permitir la inestabilidad en flexión y la subluxación posterior de la

tibia. La tensión de los ligamentos también se ve afectada por la posición de los componentes:

1) Si los cortes femorales y tibiales son incorrectos y determinan un eje anormal de la extremidad, el equilibrado de los ligamentos será difícil de obtener o podrá fallar a la larga por sobrecarga mecánica, (provocando laxitud crónica e inestabilidad).

2) Si los cortes son correctos se procede después al equilibrado de los ligamentos y partes blandas. En esta situación, con un eje correcto de la extremidad, una discreta asimetría en la tensión medial y lateral puede ser tolerada, incluso algunos autores obtienen mejores resultados si la rodilla está ligeramente laxa que si está ligeramente tensa. Whitesi de demostró que los ligamentos colaterales y la cápsula posterior condicionan el espacio en extensión, y los colaterales y el LCP el espacio en flexión.

La liberación de los ligamentos colaterales provoca diferente efecto sobre los espacios en flexión y en extensión. Cuando se necesitan LLE o del poplíteo para equilibrar el espacio en extensión con frecuencia se provoca un aumento mucho mayor del espacio en flexión, lo que puede afectar la estabilidad.

Este efecto es menos relevante en el lado medial. Definir la tensión correcta de los ligamentos depende de la experiencia del cirujano. En el momento del equilibrado una leve tensión es preferible sobre una leve laxitud, que puede crear inestabilidad secundaria. Bellemans et al han demostrado que en el posoperatorio inmediato se produce una relajación de los ligamentos de 1 mm en el estrés varo -valgo y hasta 3° de extensión, por lo que en caso de duda puede ser mejor dejar la rodilla algo tensa, con mínimo flexo elástico, que laxa con recurvatum. La aplicación selectiva de los principios quirúrgicos de alineamiento y equilibrado minimizarán el riesgo de inestabilidad residual.

En la deformidad en varo la liberación ha de ser selectiva. Una vez liberada la cápsula y realizada la menisectomía interna, si la rodilla está tensa en extensión liberaremos las fibras posteriores (ligamento oblicuo posteromedial). Si es preciso también liberaremos la cápsula posterior la inserción del semimembranoso. Si la rodilla está tensa en flexión liberaremos primero la porción anterior del LLI. En flexión las estructuras de la pata de ganso no afectan al espacio.

En las deformidades importantes en varo Laskin describió que el 90% se corregían tras reseca los osteofitos mediales.

En la deformidad en valgo se distinguen dos subtipos principales:

a) tipo I: existe defecto óseo lateral, pero los ligamentos mediales están intactos. Ha de realizarse una liberación lateral secuencial. Si está tenso en extensión se ha de liberar la cintilla iliotibial y la cápsula posterolateral, y si lo está en flexión y en

extensión se liberará el LCL y el poplíteo. Después se comprobará en extensión y, si es preciso, se completará la liberación de la cintilla y de la cápsula postero lateral. Rara vez habrá que liberar el bíceps o el gemelo externo intentando equilibrar los espacios. En este caso estaríamos ante una deformidad tipo II.

b) tipo II: ligamento colateral medial dañado o distendido. Krackow recomienda la reconstrucción del mismo a la vez que se realiza la artroplastia; pero otros autores recomiendan subir el nivel de la constricción y asumir ligeras diferencias en la tensión de los ligamentos colaterales.

En los casos de genu valgo fijo mayor de 15° puede ser necesario hacer una liberación externa de la rótula; sin embargo antes realizaremos una liberación progresiva o completa del LCP y sólo entonces procederemos a la liberación del alerón externo.

En las deformidades fijas en flexión inferiores a 30° se realizará la resección de los osteofitos posteriores, la liberación capsular posterior, del LCP y, si es necesario, de los gemelos e isquio tibiales. En las deformidades entre 30-50°, habremos de considerar las ortesis y la fisioterapia corrector a previas a la cirugía; en las deformidades superiores a 50-60° lo aconsejable es hacer cirugía secuencial, en dos tiempos.

En la deformidad en recurvatum se ha aconsejado, en pacientes reumáticos o con recurvatum previo, dejar el espacio en extensión levemente tenso tras la artroplastia primaria. Complementariamente se pueden valorar prótesis postero estabilizadoras.

Wolff et al establecieron tres observaciones para los casos con deformidad extra articular: a) cuanto más próxima está una deformidad a la rodilla más importante es; b) las deformidades femorales son más difíciles de corregir que las tibiales, porque una resección en cuña femoral sólo influye en la estabilidad en extensión; c) la corrección intraarticular de las deformidades en varo provocan leves

inestabilidades en valgo, que son mejor toleradas que las inestabilidades mediales.

Los autores establecieron unas tablas para indicar el grado de resección femoral distal necesario para corregir las diferentes deformidades extra articulares, aunque en general se aconseja corregir dichas deformidades previamente y luego realizar la artroplastia conforme a los principios generales.

La inestabilidad en flexión es la más frecuente y la más difícil de prevenir. En cirugía primaria varias situaciones pueden conducir a este problema:

a) la utilización de una referencia anterior puede facilitar una resección posterior excesiva seleccionando un componente pequeño, lo que provocaría una laxitud en flexión por mala restitución del *off-set* posterior e incompetencia del LCP. La colocación del componente femoral anterior o en extensión puede causar el mismo problema, aunque es menos frecuente;

b) si la rodilla está equilibrada en flexión pero tensa en extensión no hay que disminuir el grosor del polietileno, sino liberarla cápsula posterior y los osteofitos; si aún la rodilla no extiende hay que hacer una nueva resección distal femoral y considerar cambiar a un modelo estabilizado posterior; c) en la deformidad en valgo se debe intentar preservar el tendón del poplíteo, porque evita la inestabilidad en flexión y rotacional; d) el exceso de inclinación posterior del corte tibial puede dañar el LCP o crear un mayor espacio en flexión en la zona posterior de la articulación.

En cirugía de revisión la situación puede ser más compleja. Como en cirugía primaria, el alineamiento y equilibrado de partes blandas será clave para la supervivencia del implante a largo plazo.²⁸ La mayoría de los autores prefieren estabilizar la rodilla primero en flexión y luego en extensión para reducir las opciones quirúrgicas, para así evitar aumentar el espacio en flexión y el desplazamiento de la interlínea articular (que provocaría que el nuevo centro de rotación deje

infuncional es los ligamentos colaterales). Si el espacio en flexión es mayor que en extensión ha de verificarse la posición sagital del componente femoral y el tamaño del mismo. Si está en posición anterior se deben utilizar vástagos con *off-set*. Una vez equilibrada la rodilla en flexión las opciones quirúrgicas se reducen.

Mihalko y Krackow han mencionado que en presencia de pérdidas óseas importantes femorales suele existir mayor diferencia de los espacios en flexión y extensión que en presencia de pérdidas óseas tibiales, porque pueden estar afectados los orígenes de los ligamentos colaterales en los epicóndilos.

La liberación de la cápsula posterior provocará, en ausencia de colaterales, un incremento proporcionalmente mayor del espacio en flexión, porque en extensión las estructuras extraarticulares (cuádriceps, isquiotibiales, etc.) estarán tensas y limitarán el espacio en extensión. En flexión estas estructuras se relajan y el espacio crece mucho, provocando potenciales luxaciones protésicas (en las que también influirá el factor de luxación o resalte del implante).

Los autores aconsejan que, en cirugía de revisión, el cirujano no confíe en la tensión del mecanismo extensor para mantener la tibia reducida contra el fémur, en flexión, pues éste puede elongarse y sobrepasar el factor de resalte o luxación (*jump height factor*) del implante utilizado. En muchos modelos congruentes y constreñidos intercondilares este es mayor que en algunos PS, pero aun así se puede tener inestabilidad y riesgo de luxación, si no se elige el tipo de implante adecuado.

Selección del implante: laxitud de los ligamentos y constricción protésica

En cirugía primaria y de revisión el cirujano ha de buscar el alineamiento y equilibrado de partes blandas óptimo; pero, en caso de precisar liberaciones exhaustivas de un ligamento por distensión o daño del contralateral, puede optar

por asumir pequeñas inestabilidades y compensar con grados mayores de constricción en el implante elegido.

No existe el implante ideal para cada situación y para cada paciente. El cirujano ha de analizar conjuntamente el grado de defecto óseo, la integridad de los ligamentos y el tipo de implante. Como norma general existen tres situaciones principales en cuanto a la integridad de los ligamentos:

Distendidos pero todavía funcionales, incluso en presencia de pérdida ósea. 29
Deformidad sin tope claro; incluso en presencia de pérdida ósea, los ligamentos son incompetentes.

Tratamiento de la Inestabilidad

El tratamiento de la inestabilidad pasa por la planificación preoperatoria y la identificación intra operatoria de los problemas expuestos. La estabilidad intrínseca de un implante viene determinada por el grado de conformidad de sus superficies y por el grado de constricción. La selección del componente apropiado afecta a la supervivencia de la reconstrucción, por lo que el cirujano deberá elegir el modelo con el menor grado posible de constricción que garantice una reconstrucción estable y utilizar selectivamente las técnicas de reconstrucción de ligamentos.

En las deformidades en valgo importante con distensión, sin incompetencia total del LLI, las técnicas de imbricación son una alternativa útil, con 8-10° de inestabilidades residuales; también se puede optar por implantar una prótesis semi constreñida cuyos resultados a medio plazo son buenos (pese a la preocupación de un aflojamiento precoz).

Mihalko y Krackow desaconsejan, en presencia de una deformidad de la extremidad inferior no corregida, las técnicas de reconstrucción de ligamentos, aun en presencia de implantes estables (porque consideran que el trastorno de alineamiento provocará el fracaso de la reconstrucción).

También desaconsejan las técnicas de reconstrucción en casos con vástagos intramedulares, mala calidad ósea o daño importante de los ligamentos colaterales (que no permiten buena sujeción de los tejidos una vez realizado el avance, el pretensado) o la reconstrucción de los mismos.

En presencia de inestabilidad clínica el cirujano deberá investigar posibles mal posiciones de los componentes, prestando especial atención a la restitución de la interlínea articular y a la insuficiencia o mal balance de los ligamentos.

La corrección de las malas posiciones de los implantes puede ser suficiente en algunos casos; sin embargo, al igual que en los de incompetencia tardía de ligamentos o mal balance, la planificación de la cirugía de revisión deberá incluir la posibilidad de aumentar el nivel de constricción.

En el caso de inestabilidad en flexión con prótesis estabilizada posterior, el cambio de polietileno por uno más grueso puede bastar. Sin embargo, en el caso de inestabilidad en prótesis con preservación del LCP el cambio del polietileno por uno más grueso o por uno congruente suele asociarse a un alto porcentaje de fallos (30-35% a los 5 años), por lo que la revisión por un modelo.³¹

Un gran número de revisiones puede ser realizado con modelos estabilizados posteriores, con o sin cuñas y vástagos; pero si existe un daño parcial de los ligamentos colaterales una gran diferencia entre los espacios en flexión y extensión, o una deformidad importante en varo o valgo que obligue a liberaciones muy extensas, estará indicado un modelo constreñido intercondíleo.

A pesar de las dificultades técnicas, los porcentajes de inestabilidad recurrente tras cirugía de revisión por inestabilidad son muy bajos (1-2%); sin embargo, el alto porcentaje de revisiones por inestabilidad tras cirugía primaria hacen de ésta el principal problema y la principal causa de cirugía de revisión precoz. La selección del implante apropiado y la aplicación de técnicas y principios quirúrgicos correctos, factores sobre los que el cirujano tiene control directo,

pueden reducir la prevalencia de esta complicación y minimizar su repercusión sobre un procedimiento cada vez más frecuente como es la artroplastia total de rodilla.

Complicaciones comunes de la Artroplastia total de rodilla

1. Complicaciones de la herida
 - Drenaje seroso prolongado
 - Necrosis superficial de tejidos blandos
 - Necrosis de partes blandas de espesor total
2. Complicaciones neurovasculares
3. Parálisis peronea
4. Vascular
5. Infección
4. Enfermedad tromboembólica
5. Problemas relacionados con el aparato extensor
6. Inestabilidad femoro patelar
7. Fractura de la rótula
8. Aflojamiento del componente rotuliano
9. Fallo mecánico del componente rotuliano
10. Síndrome del "clunk" patelar
11. Rotura del aparato extensor 12. Rigidez

VII. DISEÑO METODOLÓGICO.

Tipo de estudio: Estudio descriptivo, longitudinal retrospectivo y corte transversal

Nombre común: Serie de casos

Área de estudio: Hospital Antonio Lenin Fonseca servicio de Ortopedia y Traumatología.

Universo: Lo constituirán todo los pacientes operados de Artroplastia total de rodilla por osteoartritis degenerativa en el servicio de ortopedia del Hospital escuela Antonio Lenin Fonseca periodo de Enero 2012 - Junio 2013. (N=72 pacientes).

Muestra: Todos los pacientes operados de Artroplastia total de rodilla por osteoartritis degenerativa en el servicio de ortopedia del Hospital escuela Antonio Lenin Fonseca periodo de Enero 2012 - junio 2013 y que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio los que corresponde a un total de 51 casos.

Criterios de inclusión.

- a) Todos los pacientes que se les realizó artroplastia total de rodilla en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca operados de artroplastia total de rodilla por osteoartritis degenerativa en el servicio de ortopedia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.
- b) Paciente a los que se les colocó cualquier modelo de prótesis total de rodilla.
- c) Pacientes con 6 meses o más de seguimiento postquirúrgico en consulta externa.
- d) Paciente con expediente clínico completo.

Criterios de exclusión.

- a) Paciente operado en otro hospital
- b) Paciente con menos de 6 meses de seguimiento por consulta externa
- c) Paciente con expediente clínico incompleto
- d) Artroplastia de tipo tumoral
- e) Historial de cualquier trauma que altere el curso natural de la RTR
- f) Artroplastia de revisión

Fuente de recolección de datos: Secundaria a través de los siguientes:

- a) La fuente fue indirecta y utilizamos para tal propósito
- b) Expedientes clínicos.
- c) Ficha de recolección de datos.
- d) Libro de registro de sala de operaciones.

Definición operativa de las variables

| Variables | Definición Operacional | Indicador |
|---------------------------|---|----------------------|
| Edad | Tiempo transcurrido del paciente desde su nacimiento hasta el momento de producirse la lesión. | Años de vida. |
| Sexo | Clasificación en hombre o mujer basada en numerosos criterios, entre ellos las características anatómicas y cromosómicas. | Masculino, Femenino. |
| Procedencia | Lugar de residencia habitual del paciente. | Urbano, Rural. |
| Factores de riesgo | Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud. | |
| Patologías | Cualquier enfermedad crónica que el paciente porte | Hipertensión |

| | | |
|--|--|---|
| Crónicas | | Cardiopatía Diabetes Artritis reumatoidea Osteoartritis Insuficiencia venosa Otras |
| Complicaciones | Cualquier patología o Limitación funcional derivada del RTR | |
| Resultados funcionales | Es un enfoque de solución de problemas para la evaluación y tratamiento de las personas con trastornos de la función, el movimiento y el control postural, debido a una lesión del sistema musculoesquelético. | |
| Inicio de fisioterapia de rodilla | Periodo de tiempo en el cual se inicia la rehabilitación formal. | Semanas |

Técnica e instrumentos de recolección de datos

Revisión documental de expedientes usando como instrumentos una Guía de revisión de expedientes (Ver anexos)

Aspectos éticos

Se considera sin riesgo, debido a que únicamente se revisaran las historias clínicas de pacientes con esta enfermedad que fueron tratados; por lo que no requiere consentimiento informado, sino aprobación por parte del comité de ética de la institución. Adicionalmente se guardará en todo momento la confidencialidad

de los pacientes que serán incluidos en esta investigación y en la base de datos no se incluirán nombres o identificación de los mismo.

Los resultados de este estudio únicamente serán utilizados con fines docentes e investigativos. El investigador no proporciona datos de identificación de los pacientes.

VIII. RESULTADOS.

De los 72 pacientes que se les realizó artroplastia total de rodilla en el periodo de estudio y los cuales representan el universo del estudio, según los registros oficiales del hospital, 21 fueron excluidos por no cumplir los criterios de inclusión, 51 pacientes fueron estudiados. La media de tiempo de seguimiento por consulta externa fue de 6 a 12 meses con lo cual logramos determinar los resultados funcionales en el posoperatorio.

En relación a las características demográficas encontramos:

El sexo que predomina en las cirugías realizadas fue el Femenino con 50 casos (98.2%) y 1 masculino (1.8%). (Ver tabla 1)

El grupo de edad en el que más se realizaron las cirugías fue el que comprende de 61-70 años con 26 casos (50.9 %), seguido del grupo de 51-60 años con 12 casos (23.5%) seguido del grupo de 71-80 años 11 (21.5 %) y en menor frecuencia el grupo mayor de 80 años con 2 casos (3.9 %). (Ver gráfico 1).

Así mismo la mayoría de los pacientes proceden del área urbana 43 casos (84.3 %) y del área rural 8 casos (15,7%). (Ver gráfico 2).

En relación a las patologías de base, 24 pacientes (47.1%) tenían hipertensión, 11 pacientes (21.6%) presentaban Diabetes Mellitus, 3 pacientes (5.9%) tenían diagnóstico de cardiopatía. (Ver tabla 2).

La rodilla que se encontró afectada con más frecuencia fue la derecha con 33 casos (64.7 %) y en menos frecuencia la izquierda con 18 casos (35.3 %). (Ver tabla 3).

Se logró encontrar que previo a la cirugía todos tenían diagnóstico de Osteoartritis con cambios degenerativos, sin embargo 46 casos (90.2%) tenían deformidad en varo, además 4 pacientes (7.8 %) con deformidad en valgo y 1 paciente (2 %) que presentó osteoartritis secundario a un trauma en rodilla derecha. (Ver tabla 4).

La técnica quirúrgica que predomina fue Gap Balancing (Balance Brecha) la cual representa 21 casos (41.1%), seguido de Measuring Resection con 14 casos (23.5%) y 16 casos (31%) que no se describió la técnica quirúrgica en las notas operatorias del expediente clínico cotejado. (Ver tabla 5).

Las complicaciones postquirúrgicas que se reportó fue la dehiscencia de herida quirúrgica, encontrándose en 2 pacientes (3.9%), una de estas fue secundaria a infección periprotésicas y la otra a fue traumática. (Ver tabla 8).

El tiempo de aparición de la complicación fue en los primeros dos meses.

Mediante el score usado (Total knee society score) el resultado funcional de los pacientes operados de artroplastia total de rodilla se encontró:

- Dolor en 13 pacientes, de los cuales; el dolor era leve al caminar en 7 pacientes (13.7 %), el dolor leve al subir escaleras en 3 pacientes (5.9%), el dolor fue moderado en 2 pacientes (3.9 %) y dolor severo en 1 paciente (2%) (Ver tabla 11).
- Rango de flexión de más de 90° en 39 pacientes (76.5 %). En 11 pacientes (21.6%) rango de flexión de 45 - 90 ° y 1 paciente (2 %) con rango de flexión menor de 45° (Ver tabla 13).

- En el eje anteroposterior el rango de movimiento fue menor de 5 mm en 50 pacientes (98 %) y en 1 paciente el rango de movimiento fue más de 15 mm (2%). (Ver tabla 15).
- El Rango en extensión de la rodilla fue menor de 10° en 47 (94 %) y en 3 pacientes (6.0 %) se encontró de 10 a 15°. (Ver tabla 14).
- La contractura en flexión de la rodilla fue negativa en 48 pacientes (94.1%), 2 pacientes (3.9%) con rango de 5 a 10° y 1 paciente (1.9%) en el rango de 10 a 15°. (Ver tabla 16).

IX. DISCUSIÓN.

De los 72 pacientes a los cuales se les realizó artroplastia total de rodilla en el periodo de estudio, según los registros oficiales del hospital, 21 fueron excluidos por no cumplir los criterios de inclusión, 51 pacientes fueron estudiados; encontramos que la media de tiempo de seguimiento por consulta externa fue de 12 meses.

En relación a las características demográficas:

Predominó la mujer en la artroplastia total de rodilla, debido a la mayor frecuencia de la osteoartrosis en este sexo, la bibliografía internacional reporta que la mujer presenta una relación de 17 (89%) y el hombre un 2(11 %) de gonartrosis, en relación a nuestro estudio hay características similares en donde predomina el sexo femenino 50(98%) y en el hombre 1(2%).

Con relación a la edad la media fue de 64.2 años, que corresponde a nuestro medio ya que en este se describe el grupo de 61 a 70 años con más artroplastias realizadas, el grupo de edad más operado es el que comprende de 61 a 70 años , según lo encontrado en nuestro trabajo, según refleja la bibliografía o según los estudios que tenemos como antecedentes la media fue de 64.24 años, lo cual no se aleja de lo encontrado en el estudio antes citado y que esta investigación coincide con lo reportado por el Dr. Pedro Pablo Amenábar E Artroplastia. Rev Méd Chile 2004.

En relación a la procedencia predominó más el área urbana, tomando en cuenta que son los pacientes que más consultan por estas patologías debido a la accesibilidad de las consultas con especialidades.

En relación a las patologías de base, 24 pacientes (47.1%) tenían hipertensión, 11 pacientes (21.6%) presentaban Diabetes Mellitus, 3 pacientes (5.9%) tenían diagnóstico de cardiopatía. Nuestra investigación revela datos donde el 76.4 % de

los pacientes porta al menos una enfermedad crónica como la hipertensión, diabetes mellitus, cardiopatías y otras pacientes con artritis reumatoide, datos estadísticos similares, considerando que en estos grupos de edad las patologías crónicas son más frecuentes.

En relación al diagnóstico de patología articular previo a la cirugía se encontró que 46 pacientes (90.2%) fueron diagnosticados como osteoartritis con cambios degenerativos con deformidad en varo y el resto que representa 4 pacientes (7.8%) con diagnóstico de osteoartritis generativa con deformidad en valgo y un caso (2%) que presentó osteoartritis secundario a un trauma en rodilla derecha. Datos estadísticos similares a los descritos por Thitinan Srikulmontree, Doctor en Medicina y revisado por la Comisión de Marketing y Comunicaciones del Colegio Estadounidense de Reumatología, el cual hizo un estudio a largo plazo encontrando el equivalente a un 46 % de diagnóstico confirmado por osteoartritis en rodilla.

De los 51 pacientes operados un total de 2 pacientes resultaron con complicaciones uno por dehiscencia de herida quirúrgica y un caso por infección en el sitio quirúrgico, ambos representaron el 3.9%. El periodo de tiempo de aparición fueron en los primeros dos meses, que fueron sometidos a revisión, 22 pacientes aquejaban de dolor leve durante la marcha y al subir escaleras.

La técnica quirúrgica que predominó fue Gap Balancing (Balance Brecha) 21 casos (41.1%) seguido de Measuring Resection en 14 casos (23.5 %) y en 16 casos (31 %) que no se describió la técnica quirúrgica en las notas operatorias del expediente clínico cotejado.

Mediante el score usado (Total knee society score) el resultado funcional de los pacientes operados de artroplastia total de rodilla se encontró:

- Dolor en 13 pacientes, de los cuales; el dolor era leve al caminar en 7 pacientes (13.7 %), el dolor leve al subir escaleras en 3 pacientes (5.9%), el dolor fue moderado en 2 pacientes (3.9 %) y dolor severo en 1 paciente (2 %)
- Rango de flexión de más de 90° en 39 pacientes (76.5 %). En 11 pacientes (21.6%) rango de flexión de 45 - 90 ° y 1 paciente (2 %) con rango de flexión menor de 45.
- En el eje anteroposterior el rango de movimiento fue menor de 5 mm en 50 pacientes (98 %) y en 1 paciente el rango de movimiento fue más de 15 mm (2%).
- El Rango en extensión de la rodilla fue menor de 10° en 47 (94 %) y en 3 pacientes (6.0 %) se encontró de 10 a 15°.
- La contractura en flexión de la rodilla fue negativa en 48 pacientes (94.1%), 2 pacientes (3.9%) con rango de 5 a 10° y 1 paciente (1.9%) en el rango de 10 a 15°. Esto significa que 76.1 % de pacientes operados recuperaron rango de flexión de la rodilla en parámetros aceptables.

X. CONCLUSIONES.

Este estudio se cumplieron con los objetivos planteados y nos brinda información sobre descripción demográfica de los pacientes operados de Artroplastia Total de Rodilla cuales importante para el servicio de ortopedia ya que de esta manera podremos abordarlo de manera oportuna.

Se encontró menor porcentaje de complicaciones, que el reportado internacionalmente, siendo en orden de frecuencia: el dolor, la rigidez articular, la infección superficial de sitio quirúrgico.

Queda puerta abierta .punto de partida para que alguien continúe

VI. RECOMENDACIONES.

1. A todo paciente que se le realice Artroplastía total de rodilla se le debe realizar preparación pre operatoria enfocando en la detección, manejo y control de las patologías de base, de tal forma que se reduzcan los factores de riesgo de complicaciones.
2. Evaluar a todos los pacientes postquirúrgico de Artroplastia Total de rodilla con este indicador Score Total Knee, el cual nos permitirá medir los resultados funcionales de los pacientes con implantes y establecer estadísticas comparativas .
3. Mejorar los registros en el expediente clínico en relación a las notas operatorias describiendo técnica quirúrgica y abordajes que se realizan en las cirugías, esto con fines de estudios futuros.

XI. Bibliografía.

- 1) Insall John N. Md. Cirugía de la rodilla. ED: Médica Panamericana 1998. cap 11. Artroplastia total de la rodilla .criterios de diseño. Pag. 284-285-286.
- 2) 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
- 3) Campbell. Cirugía Ortopédica. Volumen IV. Decima Edición. editado por S. Trerry Canales. Pag 245.
- 4) Calidad intermedio y largo plazo de la vida después de la sustitución total de la rodilla: una revisión sistemática y meta-análisis. Descrita por Leonard Shan; Bernard Shan; Arnold Suzuki; Fred Nouh; Akshat Saxena En una revisión publicada en la fecha de 01/21/2015.
- 5) Febrero de 2012 Escrito por Thitinan Srikulmontree, Doctor en Medicina y revisado por la Comisión de Marketing y Comunicaciones del Colegio Estadounidense de Reumatología.
- 6) Zelaya Serdan Dr. Experiencia en Artroplastía total de rodilla. Hospital Antonio Lenin Fonseca. Febrero 2002.
- 7) Complicaciones Ortopédicas de la Artroplastia Total de Rodilla en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez en el periodo comprendido entre Enero – Diciembre 2010 Autor : Dr. Jimmy J. Gómez M., Residente 3er año Tutor : Dr. Juan A. Blandón MB Ortopedista y Traumatólogo Marzo 2012.
- 8) En el año 2003 el Dr. Mario Jiménez, en el Hospital Escuela Roberto Calderón, en su estudio, “Resultado del Reemplazo Total de Rodilla”
- 9) .Huang NF, Dowsey MM, Ee E, Stoney JD, Babazadeh S, Choong PF. Coronal alineación correlatos Ment Con Resultado después de la artroplastia total de rodilla: Cinco Años de Seguimiento de un ensayo

- 00aleatorizado controlado. J artroplastia. 2012 03 de agosto).Campbell Operative Orthopedics. Octava Edición. Mosby – Yerbook Inc, 1992, Tomo II, Pág. 1136 – 1177, 1179.
- 10) Los predictores de dolor y la función raíz común total Reemplazo Michelle M. Dowsey y Peter FM Choong Información adicional está disponible al final del capítulo <http://dx.doi.org/10.5772/53245>
 - 11) Ordoñez – Monuera. Artroplastía de rodilla. ED. Médica Panamericana 1998. Pág. 3, 5, 7, 11, 31, 42, 43, 253.
 - 12) Dorr L. Apolo Knee System Surgery Technique, 2000. Pág. 24.
 - 13) Diccionario de Medicina Mosby. ED. Océano 1995.
 - 14) Gardner. E. Anatomía. Salvat Editores S.A 1980.
 - 15) Sinelnikov R.D. Atlas de Anatomía Humana. Tomo I. Editorial Mir Moscú 1984.
 - 16) Morey Bernad L. MD. Artroplastía Reemplazos Articulares: Editorial Médica Panamericana 1994. Pág. 815, 836, 847, 848, 869, 876, 889, 928.
 - 18) Howell S. MD. Resultados de una Primer Experiencia con RTR de componentes según necesidad en 48 pacientes. Results of an Initial Experience with Custom-fit Positioning Total Knee Arthroplasty in a Series of 48 Patients. Orthosupersite, Sept 2008
 - 19) Lozano Pardinás Javier Dr. Programa de Actualización continua en Ortopedia y Traumatología. Copy Right. Edición 2000. Pág. 236 – 237.
 - 20) Piura López Julio Dr. Introducción a la Metodología de la Investigación Científica ED. El Amanecer 1994.
 - 21) Roles Querol Prof. Tratamiento de la Artritis Reumatoidea. Mosby. 1991. Pág. 109 – 110.
 - 22) Monografías AAOS-SECOT. NUMERO 2, 2008 Artrosis coordinadore P.E. Beale y A.C. Moreno Garcia
 - 23) <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v132n3/art09.pdf>

ANEXOS

Ficha de Recolección de Datos.

Datos generales:

No de ficha: _____ Expediente: _____

Nombre de paciente: _____

Edad (años): _____ Sexo: Masculino (), Femenino ().

Procedencia: Urbano (), Rural ().

SILAIS de procedencia: _____

Fue captado en el HEALF o referido:

Rodilla Afectada: Derecha (), Izquierda (), Bilateral ().

Antecedente patológicos personales

Diabetes Mellitus: ___ Hipertensión Arterial: ___ Enfermedades reumáticas: _

Cardiopatía: _____ otros: _____

Diagnóstico Previo.

Osteoartrosis: _____ Post – Traumática: _____

Artritis Reumatoidea _____ Infeccioso _____

¿Técnicas quirúrgicas:

Tiempo promedio entre el diagnóstico pre quirúrgico y la cirugía:

a) Meses ___ b) años ___.

Habían tenido cirugía previa: si: _____ no: _____

Si la respuesta fue sí; hace cuánto tiempo: _____

Qué tipo de cirugía le hicieron en rodillas: _____

Cirugía realizada por:

Uso de kit de bioseguridad: si. No: _____

Tipo de Prótesis utilizadas

Sistema Impol _____ Zimmer _____ Combinadas _____

Complicaciones posterior a la cirugía:

Tiempo post quirúrgico al presentar la complicación: _____ (días o meses, o años)

Sepsis sitio quirúrgico _____

Rigidez Articular _____

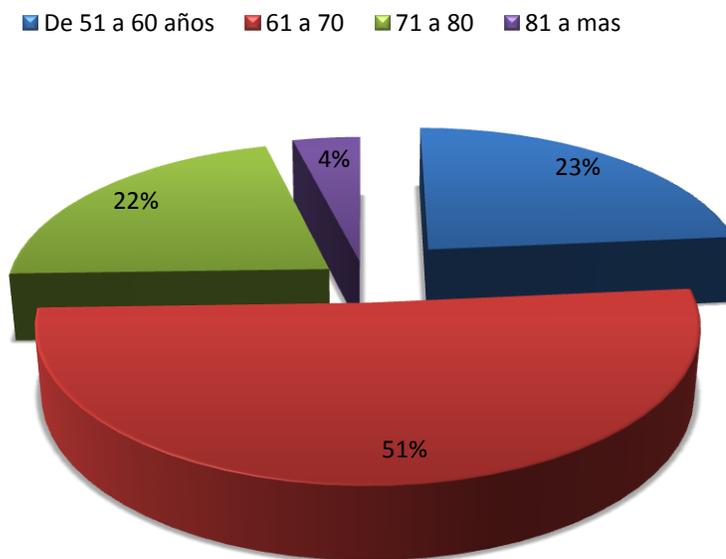
Refracturas _____

Puntuación de Sociedad de Rodilla (Insall y Coll) Knee Society Score:

| | |
|---|-----------------------------------|
| <i>Objetivo</i> | <i>Knee Society Score</i> |
| <i>Clinician Name:</i> | |
| <i>Patient Name (or ref):</i> | |
| <i>Date:</i> | |
| | |
| <i>Pregunta</i> | <i>Respuestas</i> |
| <i>Dolor</i> | <i>Ninguno</i> |
| | <i>Leve</i> |
| | <i>Leve (Escaleras)</i> |
| | <i>Leve (Caminar y escaleras)</i> |
| | <i>moderado Ocasional</i> |
| | <i>Moderado Continuo</i> |
| | <i>Severo</i> |
| <i>Contractura en Flexion (si la hay)</i> | <i>5-10 grados</i> |
| | <i>10-15 grados</i> |
| | <i>16-20 grados</i> |
| | <i>>20 grados</i> |
| <i>Extension lag</i> | <i><10 grados</i> |
| | <i>10-20 grados</i> |
| | <i>>20 grados</i> |
| <i>Alineamiento (Varus /Valgus)</i> | |
| <i>Rango Total de Flexion</i> | <i>< 45°</i> |
| <i>Antero-posterior</i> | <i><5mm</i> |
| | <i>5-10mm</i> |
| | <i>>10mm</i> |
| <i>Mediolateral</i> | <i><5 grados</i> |
| | <i>6 a 9 grados</i> |
| | <i>10 a 14 grados</i> |
| | <i>15 o >grados</i> |
| | |
| | <i>Total Knee Society Score</i> |
| <i>Rango Total de Flexion</i> | <i>45 -90 °</i> |
| <i>Antero-posterior</i> | <i><5mm</i> |
| | <i>5-10mm</i> |
| | <i>>10mm</i> |
| <i>Mediolateral</i> | <i><5 grados</i> |
| | <i>6 a 9 grados</i> |

| | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| | 10 a 14 grados |
| | 15 o >grados |
| | |
| | <i>Total Knee Society Score</i> |
| <i>Rango Total de Flexión</i> | > 90° |
| <i>Antero-posterior</i> | <5mm |
| | 5-10mm |
| | >10mm |
| <i>Medio lateral</i> | <5 grados |
| | 6 a 9 grados |
| | 10 a 14 grados |
| | 15 o >grados |
| | |
| | <i>Total Knee Society Score</i> |

Gráfico.1. Distribución por grupo de edad en pacientes operados por artroplastia total de rodilla por Osteoartritis degenerativa .Periodo Enero 2012-Junio 2013



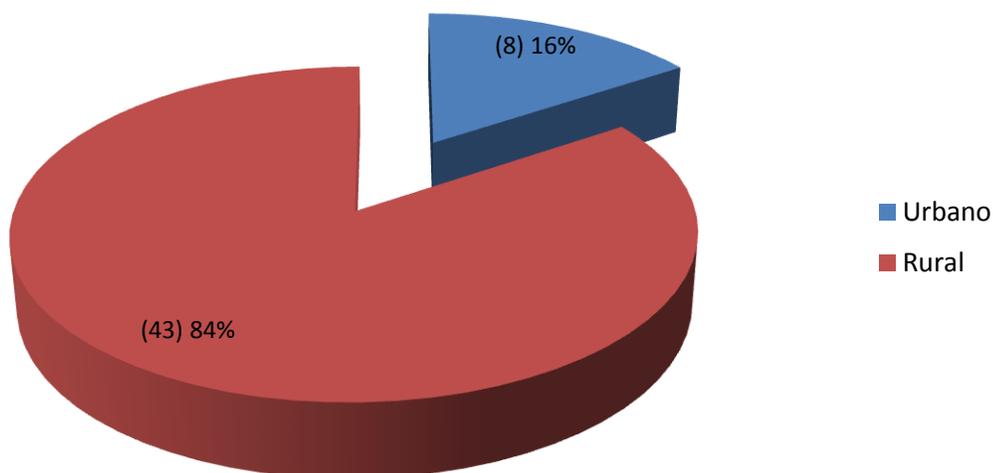
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla N°1.Porcentajes de pacientes por sexo operados por Artroplastia Total de Rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013

| Sexo | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Femenino | 50 | 98 % |
| Masculino | 1 | 2 % |
| Total | 51 | 100 % |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Grafico 2. Distribución de frecuencia según procedencia de pacientes operados por Artroplastia Total de Rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013.



Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 2. Distribución de frecuencia simple según Antecedentes Personales Patológicos en pacientes operados por artroplastia total de rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013.

| Patologías encontradas | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------|------------|------------|
| Hipertensión arterial | 24 | 47.1% |
| Diabetes Mellitus | 11 | 21.6% |
| Cardiopatías | 3 | 5.9% |
| Sin patologías | 12 | 23.5% |
| Otros | 1 | 2.0% |
| Total | 51 | 100.0% |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 3. Distribución de frecuencia simple según rodilla afectada en pacientes operados por artroplastia total de rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013.

| RODILLA AFECTADA | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| DERECHA | 33 | 64.7% |
| IZQUIERDA | 18 | 35.3% |
| Total | 51 | 100.0% |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

TABLA 4. Distribución de frecuencia simple según diagnóstico previo a la cirugía en pacientes operados por artroplastia total de rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013.

| DIAGNOSTICO PREVIO | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Osteoartritis degenerativa en varo | 46 | 90.2% |
| Osteoartritis degenerativa en valgo | 4 | 7.8% |
| Post-trauma | 1 | 2.0% |
| Total | 51 | 100.0% |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 5. Distribución de frecuencia simple según técnica quirúrgica realizada en pacientes operados por artroplastia total de rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013.

| TECNICA QUIRURGICCA | Frecuencia | Porcentaje |
|--|-------------------|-------------------|
| MEASURED RESECTIONY (Resección a Medida) | 12 | 23.5% |
| Gap Balancing (Balance Brecha) | 21 | 41.1% |
| No se describe la técnica | 16 | 31.3 % |
| Total | 51 | 100.0% |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 6. Distribución de frecuencia simple según tiempo de diagnóstico previo a la cirugía en pacientes operados por artroplastia total de rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013.

| TIEMPO DE DIAGNOSTICO | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1 a 5 AÑOS | 33 | 64.7% |
| 6 meses a 1 año | 15 | 29.4% |
| Menos de 6 meses | 3 | 5.9% |
| Total | 51 | 100.0% |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla7. Distribución de frecuencia simple según antecedentes de cirugía previa en pacientes operados por artroplastia total de rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013.

| CIRUGIA PREVIAS | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| NO | 48 | 94.1% |
| SI | 3 | 5.9% |
| Total | 51 | 100.0% |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 8. Distribución de frecuencia simple según tipo de complicaciones post-quirúrgicas en pacientes operados por artroplastia total de rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013.

| COMPLICACION POSTERIOR A CIRUGIA | Frecuencia | Porcentaje |
|---|-------------------|-------------------|
| NO | 49 | 96.1% |
| SI | 2 | 3.9% |
| Total | 51 | 100.0% |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 9. Distribución de frecuencia simple según tiempo post-quirúrgico al presentar complicaciones en pacientes operados por artroplastia total de rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013.

| TIEMPO POSTQUIRURGICO AL MOMENTO DE PRESENTAR COMPLICACIONES | Frecuencia | Porcentaje |
|---|-------------------|-------------------|
| No aplica | 49 | 96.7% |
| Menos de 2 meses | 2 | 3.9 % |
| Total | 51 | 100.0% |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 10. Distribución de frecuencia simple según tipo de complicaciones en pacientes operados por artroplastia total de rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013.

| COMPLICACIONES | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| Infección en sitio quirúrgico. | 1 | 1.96 % |
| Dehiscencia herida quirúrgica. | 1 | 1.96 % |
| No hay Complicaciones. | 49 | 96.7% |
| Total | 51 | 100.0% |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 11. Distribución de frecuencia simple según grados de dolor en pacientes operados por artroplastia total de rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013.

| Grados de dolor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Leve (al caminar) | 7 | 13.7% |
| Leve (al subir escaleras) | 3 | 5.8 % |
| Moderado | 2 | 3.9 % |
| Severo | 1 | 2.0% |
| Ninguno | 38 | 74.5% |
| Total | 51 | 100.0% |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 13. Distribución de frecuencia simple según rango total de flexión en pacientes operados por artroplastia total de rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013.

| Rango total de flexión | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| Más de 90 ° | 39 | 76.5% |
| 45 a 90° | 11 | 21.6% |
| Menor de 45° | 1 | 2.0% |
| Total | 51 | 100.0% |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 14. Distribución de frecuencia simple según rango de movimiento anteroposterior en pacientes operados por artroplastia total de rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013.

| Rango movimiento anteroposterior | Frecuencia | Porcentaje |
|---|-------------------|-------------------|
| Menor de 5 mm. | 50 | 98.0% |
| Mayor de 15 mm. | 1 | 2.0% |
| Total | 51 | 100.0% |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 15. Distribución de frecuencia simple según rango de extensión de rodilla en pacientes operados por artroplastia total de rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013.

| RANGO EN ESTENSION DE RODILLA | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Menor de 10 ° | 47 | 94.0% |
| 10 a 15 ° | 4 | 6.0% |
| Total | 51 | 100.0% |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 16. Distribución de frecuencia simple según alineamiento de rodilla en pacientes operados por artroplastia total de rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013.

| ALINEAMIENTO RODILLA VALGO /VARO | Frecuencia | Porcentaje |
|---|-------------------|-------------------|
| Valgo | 51 | 100.0% |
| Total | 51 | 100.0% |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 17. Distribución de frecuencia simple según rango medio - lateral en pacientes operados por artroplastia total de rodilla en el periodo de Enero 2012 a Junio 2013.

| RANGO MEDIO /LATERAL | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| Menor de 5° | 47 | 92.2% |
| 6 a 9 ° | 4 | 7.8% |
| Total | 51 | 100.0% |

Fuente: Ficha de recolección de datos.

