

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

**Hospital Escuela: Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.**

**Informe Final de Trabajo Monográfico para optar al Título de  
Especialista en Ortopedia y Traumatología.**

**Tema: Resultado de Reemplazo Total de Rodilla en el Hospital  
Escuela Roberto Calderón G.**

**Autor: Dr. Mario Jiménez Peralta  
R III Ortopedia y Traumatología.**

**Tutor: Dr. Wigberto López.  
Ortopedista y Traumatólogo**

**Managua, 05 de Marzo del 2003.**

## Indice.

### **Págs.**

Agradecimiento -----	1
Dedicatoria -----	2
Resumen -----	3
Introducción -----	5
Antecedentes -----	6
Justificación -----	8
Planteamiento del Problema -----	9
Objetivos (Generales y Especificos) -----	10
Marco Teórico -----	11
Materiales y Métodos -----	24
Resultados -----	27
Discusión/Análisis -----	29
Conclusión -----	33
Recomendaciones -----	34
Bibliografía -----	35
Anexos -----	36

## **Agradecimiento.**

Agradezco a **DIOS** por su infinito poder, que me ha permitido tener salud, fuerza e inteligencia para llegar a conquistar esta meta.

A mis familiares y Amigos que de una u otra forma tuve siempre su apoyo y comprensión.

A mis Maestros que me enseñaron y aprendí de ellos todo lo bueno para mi formación.

También quiero agradecer al Dr. Wigberto López y todas aquellas personas que de una u otra manera contribuyeron para que este trabajo se llevara a cabo.

***MARIO JIMENEZ PERALTA.***

## **Dedicatoria.**

**A DIOS:** Que sin su voluntad y poder infinito nada es posible llegar alcanzar.

**A MI ESPOSA:** Alba Luz, que ha compartido todo mi esfuerzo y sacrificio.

**A MIS HIJAS:** Sofía Alejandra y Andrea Marilia, quienes han soportado mi ausencia en todos éstos años de estudio.

**A MIS MAESTROS:** Muy especialmente a aquellos de quienes tuve su apoyo y comprensión.

***CON MUCHO CARIÑO.***

***MARIO JIMENEZ PERALTA.***

## **Resumen.**

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, prospectivo y longitudinal en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez en el mes de marzo 2002.

El Universo estuvo comprendido por 200 pacientes que se encuentran en un listado en consulta externa de ortopedia de ellos fueron seleccionados 30 pacientes por los Miembros de la Brigada Operación Walk previo chequeo médico, se realizaron un total de 30 reemplazos de rodilla de 24 pacientes que fueron escogidos que constituyeron nuestra muestra de estudio. La edad promedio fue de 56.8 años, el sexo femenino predominó en 20 pacientes del total, el principal diagnóstico previo fue la osteoartrosis en 20 rodillas reemplazadas (66.6%), seguido de la Artritis Reumática con 9 rodillas reemplazadas (30%). No hubo diferencia alguna en cuanto a la rodilla reemplazada. Las cirugías previas 4 rodillas tenían antecedente de osteotomía (13.3%) y 3 rodillas tenían procedimiento artroscópico previo (10%) principalmente.

En su mayoría fueron utilizados implantes de tipo semirestringido en un total de 29 rodillas (96.6%), el tipo de componente patelar fue de tipo redondo en dieciocho pacientes (60%), y once de tipo elíptico (36.6%), a un paciente no se le colocó componente patelar. Los componentes femorales fueron de tipo no poroso (100%) y los tibiales fueron de tipo polietileno (96.6%) y uno de tipo modular (3.3%).

Las complicaciones inmediatas fueron eritema de la piel en dos rodillas de pacientes diferentes (6.6%) y la complicación tardía fue la lesión nerviosa y la contractura en flexión en dos pacientes diferentes (6.6%) respectivamente.

De los resultados pre – quirúrgicos en la evaluación previa con tabla de la (HHS) fueron malos en 29 rodillas (96.6%) y los resultados PostQuirúrgicos fueron en su mayoría excelente en 19 rodillas reemplazadas, bueno en ocho reemplazo (26.6%) y uno regular (3.3%) y dos con resultados malos (6.6%) en pacientes diferentes.

Con relación a la edad y el diagnóstico previo las edades mayores de 60 años y que tenían diagnóstico de osteoartrosis fueron los más relevantes (11 casos) seguido los de 30 a 40 años con diagnóstico de artritis reumática y un caso de artritis postraumática con estas mismas edades.

**En la Evaluación a los seis meses con la Tabla de la HHS encontramos los siguientes resultados:**

En relación al dolor solamente seis rodillas reemplazadas presentaron dolor leve al realizar caminata (20 %) y en reposo solamente un caso (3.3 %).

Con respecto a la marcha dos casos en pacientes diferentes se trasladaban con soporte y usaban de este al subir escalera (6.6%) respectivamente.

La deformidad en flexión en la evaluación previa el 50% de las rodillas tenía contractura en flexión de  $5^{\circ}$  a  $10^{\circ}$  y en la evaluación postquirúrgica solamente dos rodillas presentaron como complicación contractura en flexión  $5^{\circ}$  a  $10^{\circ}$  y mayores de  $20^{\circ}$  en pacientes diferentes.

Con relación a la inestabilidad y el diagnóstico se presentó en 2 casos  $0^{\circ}$  a  $5^{\circ}$  en pacientes diferentes, un paciente tenía diagnóstico de artritis reumática y el otro tenía diagnóstico de artritis postraumática.

En relación a la alineación radiográfica pre y postquirúrgica catorce rodillas en la evaluación previa tenían una alineación en varo de  $0^{\circ}$  a  $10^{\circ}$  y ocho rodillas en valgo de  $0^{\circ}$  a  $10^{\circ}$ , en el postquirúrgico todas las rodillas quedaron en alineación en valgo dentro de parámetros normales.

Con respecto a la edad y resultados siete rodillas en pacientes mayores de 60 años tuvieron resultados excelente, cinco resultado bueno y uno regular, seguido de las edades de 51 a 60 años de ellos cinco tuvieron resultado excelente. Las edades de 41 a 50 años tuvieron cuatro rodillas con resultados excelentes, uno bueno, uno malo; las edades de 30 a 40 años tuvieron 3 casos con resultado excelente uno bueno y uno malo. En general 29 rodillas reemplazadas tuvieron resultados excelentes, ocho resultado bueno, una con resultado regular y dos rodillas con resultado malo en pacientes diferentes.

En lo relacionado con indicación previa y complicaciones 15 rodillas reemplazadas no tuvieron dolor, 5 presentaron dolor leve y tenían diagnóstico de osteoartrosis; las rodillas que tenían diagnóstico de artritis reumática 8 no presentaron dolor, un caso de dolor moderado y contractura en flexión que representan a un mismo paciente. Un caso tenía diagnóstico de artritis postraumática presentó contractura en flexión y dolor leve también representado en un mismo paciente.

## **Introducción.**

La rodilla humana está sujeta a constantes Stréss funcional por lo que es necesario que cada una de sus estructuras que la conforman estén en perfectas condiciones para un correcto funcionamiento de todo el sistema. (8)

La era moderna de la artroplastía total de rodilla se inicia en 1971 con los informes de Gunston sobre su experiencia con componentes totales de rodillas mínimamente contreñido 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.

En los años posteriores muchos diseños de diferentes implantes, fueron introducidos y mejores más precisos conocimientos concernientes a la biomecánica de la rodilla fueron adquiridos.

Estos nuevos conocimientos mas la información conseguida del análisis de los resultados clínicos obtenidos de varios de los distintos implantes resultaron en el desarrollo de la segunda generación de prótesis.

La artroplastía total de rodilla se ha convertido en un procedimiento ideal para el tratamiento de la artritis (8) sobre todo en pacientes cada día más jóvenes, los objetivos de la artroplastía son el alivio del dolor, la mejoría de la movilidad articular, la estabilidad articular y el refuerzo de la función. (8). De esta forma se aumenta la experiencia de vida de los pacientes, mejorando su condición de salud.

El resultado de todos estos esfuerzos a incrementado el rango de éxito en la artroplastía total de rodilla. En la actualidad son muchos los estudios que se han realizado sobre reemplazo total de rodilla con el objetivo de mejorar sus resultados.

## **Antecedentes.**

La evolución del reemplazo total de rodilla en su forma moderna desarrollada en los últimos años. El concepto de mejorar la función de la articulación de la rodilla mediante la modificación de la superficie articular ha recibido atención desde el siglo XIX.

En 1860 Vernevil sugirió la interposición de tejidos blandos para la reconstrucción de la superficie de la articulación. En 1960 Ferguson reseco toda la articulación de la rodilla con lo que obtuvo la movilidad de las nuevas superficies sub condrales creadas cuando se resecaba mas hueso el paciente gozaba de buena movilidad.

En 1940 Campbell publicó buenos resultados con el uso del molde metálico de interposición femoral (7). En 1975 en el Hospital de Cirugía Especial (HSS) se desarrollaron las prótesis condilia totales, estas prótesis se basa en la brecha iguales en flexión y extensión y pone en equilibrio los tejidos blandos.

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 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%. (8).

La experiencia de la clínica de mayo con 164 artroplastías totales de rodilla con conservación del Ligamento Cruzado Posterior (L.C.P) ha sido publicado por Bourne y Call. El seguimiento promedio fue de 5.3 años con un control radiográfico alejado disponible en 100 rodillas, la edad promedio fue 68 años, los diagnósticos pre – operatorio para Artritis reumatoidea y Artritis Post – Traumática.

En estudios que se han realizado con el sistema Apolo de rodilla se ha comprobado que existe menos fricción entre sus componentes y mayor estabilidad, este sistema ha sido probado por mas de 19 años de uso clínico el cual ha tenido éxito con la distribución de la carga y alineación y uso del polietileno. Con el componente troclear profundamente, esto ha proporcionado resultados clínicos exitoso por mas de 12 años y satisfacción por parte de los

pacientes. La combinación de un área de contacto alta y la tensión de contacto bajo carga minimiza el riesgo de uso del polietileno y contribuye a la efectividad a largo plazo de la presión en la superficie articular.

En el Hospital Antonio Lenín Fonseca (H.A.L.F) se realizó un estudio en febrero del 2002 sobre reemplazo total de rodilla donde se concluyó que la edad fue de 61 a 90 años. El diagnóstico preoperatorio fue la osteoartrosis, los pacientes con artritis reumatoidea tuvieron resultados menos satisfactorios. El 65% de los pacientes tuvieron resultados excelentes, la complicación mas frecuente fue la deformidad angular (15).

Hasta el momento en el Hospital Roberto Calderón a pesar de que se han realizado esporádicamente reemplazo total de rodilla no existe documentación alguna que nos sirva de referencia para el presente estudio.

## **Justificación.**

La intervención por Reemplazo Total de Rodilla en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón, ha tenido un gran impacto social, debido a sus altos costos económicos y por ser una intervención de Tecnología Avanzada, lo que no ha dado lugar a ser una intervención de rutina. Existen hasta el momento gran cantidad de pacientes que esperan por esta cirugía.

Esta intervención ha involucrado no solo a los especialistas ortopédicos sino a otras especialidades, esta experiencia acumulada servirá para el manejo posterior a todos estos pacientes y a los intervenidos en el futuro.

Por tanto creemos que es de suma importancia realizar este estudio por ser éste el primero en este Hospital y con el propósito de tener evidencias reales que nos permitan plantearnos alternativas que conlleven a mejorar el manejo de futuras intervenciones, además de servir de base para otros estudios y/o continuación del mismo.

Además con el reemplazo total de rodilla se ha demostrado que mejora la calidad de vida y el estado de los pacientes en enfermedades incapacitantes como la osteoartrosis que son frecuentes en nuestros pacientes.

## **Planteamiento del Problema.**

¿Cuáles son los resultados del reemplazo total de rodilla de los pacientes operados en el Hospital Escuela Roberto Calderón G, período comprendido Marzo del 2002?

## **OBJETIVO GENERAL.**

- Conocer los resultados del reemplazo total de rodilla en los pacientes intervenidos en Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

1. Determinar características generales de los pacientes.
2. Conocer cuales fueron las principales indicaciones de Reemplazo Total de Rodilla.
3. Conocer características del implante y cirugía previa.
4. Conocer resultados clínicos, radiológicos y funcionales.

## **Marco teórico.**

### **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. (10).

La flexión y extensión de la rodilla ocurre por un movimiento rodadero y uno de deslizamiento entre los condilos femorales y tibiales. Además de la flexión 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 (6).

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. (10). 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. (6).

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. (10).

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

### **Estática, alineamiento femorotibial y femoropatral.**

La sobrecarga de la rodilla se produce durante la estación monopodal o bipeda: con el sujeto de pie, se observan como 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 femoropatlar no soporta aquí la carga, aunque la contracción del cuádriceps si 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 bipeda. 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 femural 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 ( $3^{\circ}$  en valgo) respecto al vertical como el eje diafisiario femoral suele tener de  $5^{\circ} - 7^{\circ}$  de desviación en valgo respecto al eje mecánico (media  $5.4^{\circ}$  valgo para Yostrioka y Cols  $5.8 \pm 0.7^{\circ}$  para Moreland y Cols. Quedará entre  $8^{\circ} - 10^{\circ}$  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  $3.5^{\circ}$  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 ( $3^{\circ}$  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. (8). 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 ( $15.6 \pm 35^{\circ}$ ) y mujer ( $18.8 \pm 4.6^{\circ}$ ) y también se encuentra aumentando en genu valgus. (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  $+ 10^{\circ}$  de extensión (Genus Recurvatum) y  $130^{\circ}$  de flexión.

La movilidad funcional para caminar oscila entre  $66^{\circ}$  y  $74^{\circ}$  para subir escaleras  $82^{\circ}$  y para bajarlas  $90^{\circ}$  de flexión para levantarse de una silla se precisan  $77^{\circ}$  de flexión de la rodilla.

Es decir una artroplastía total de rodilla con  $90^{\circ}$  de flexión puede permitir las actividades diarias sin dificultad.

La rodilla sin carga permite hasta  $10^{\circ}$  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  $30^{\circ}$  de rotación interna y  $45^{\circ}$  de rotación externa con flexión de  $90^{\circ}$ .

Esta rotación se produce en la rodilla normal en los últimos  $15^{\circ}$  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 condilos 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 (1).

## **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 contrañimiento mecánico que proveen: Las no contrañidas, semicontrañidas y las completamente contrañidas. (9)

## **Prótesis no Restringsida.**

También llamada como mínimamente contrañida ya que todas contriñen de algún modo en mas 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. (9)

## **Prótesis semi – Restringsida.**

La mayoría de estas prótesis se considerarán de esta categoría, el grado de contrañimiento que poseen varía enormemente desde lo mínimo a muy extenso tan solo con un poco menos que los diseños completamente contrañido, 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  $45^0$  y deformidades angulares entre  $20^0$  y  $25^0$  generalmente pueden ser corregida de esta situación. (1). Todos estos factores deberán considerarse definitivamente en el planteamiento pre – quirúrgico y determinarán en gran medida la elección final de la protésis (1).

Las deformidades angulares asociadas a laxitud ligamentaria corrigen más fácilmente que las deformidades angulares en que los tejidos blandos en el lado cóncavo de la deformidad, están severamente contraída y aquellos en el lado convexo están relajada. La pérdida excesiva de hueso puede requerir injertos óseos, aumento metálico o implantes completamente contrañido. (9)

## **Prótesis completamente Restringida.**

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 interfase 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 contraídas.

Los diseños con bisagra rotacional están indicados en rodillas con inestabilidad y deformidades tan severas debido a su condición con diseño semi – restringido o procedimientos de revisión con marcada pérdida de hueso, inestabilidad y deformidad. (9)

## **Principios Básicos del Sistema de Rodilla Apollo Sultzter.**

Este sistema fue diseñado por Lawrence Dorr. Dirigido a tres desafíos clínico de forma consistente.

- 1) Establecer el movimiento correcto en la rodilla reemplazada.
- 2) Asegurar la alineación post operatoria apropiada y consistente.
- 3) Reducir la fricción entre los componentes.

El sistema consiste en un componente femoral, tibial y patelar y solo está diseñado para uso cementado.

Cuando se indica el sistema semirestringido, ambos ligamentos deben estar intactos.

**Componente Femoral:** Está estructurado de cromo cobalto y están disponibles en seis tamaños, y se presentan en no poroso (titanio UMTM) y los porosos (canceloso – estructurado).

La geometría condilar se encorva en ambos planos, anterior y posterior, medial y lateral. Esta geometría presenta una área de contacto óptimo con el

componente tibial con el objetivo de proporcionar movimiento de rodamiento en lugar de deslizamiento.

**Componente tibial: Se presenta en 2 versiones.**

**Modular:** Presenta una base metálica que se inserta en la meseta tibial, tiene inserto cruciforme que ayuda a la orientación anatómica en el canal tibial y en esta base metálica se adapta el componente de polietileno.

**Todo de polietileno:** Presenta un injerto en forma de cruz. Simétrica en ambos planos, eliminando la necesidad para la orientación derecha e izquierda, tienen superficie congruente y estabilización posterior y están diseñados de polietileno de alto peso molecular (UHMWPE). El componente de polietileno tiene 2 marcadores para valorar su orientación en la radiografía.

**Componente patelar:** Todo de polietileno, elíptico o redondo y tiene 2 espesores 7 mm y 8.5 mm. El componente patelar elíptico ofrece un radio de curvatura en la superficie de la rótula y la ranura troclear del componente femoral.

### **Planificación Preoperatoria.**

Para usar el sistema Apolo de rodilla el cirujano debe estar consiente que los factores siguientes pueden ser de importancia extrema al éxito eventual del procedimiento como son:

- 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:** El sobrepeso puede llevar a fractura del cemento y por ende al aflojamiento protésico.
- 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. (2).

### **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 deambulacion asistida con un andaribel, a las 2 semanas debe retirar las grapas, iniciar a caminar fuera de su casa usando bastón o muletas o el andaribel, 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 80° 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 deberá tener controles a las 2 semanas que coinciden con el retiro de las grapas, 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.

## **Resultados.**

La expresión de los resultados de la artroplastía de rodilla es difícil y desafortunadamente no existe un método uniforme ni universalmente reconocido.

El sistema de clasificación más popular y aceptado es el puntaje de rodilla del Hospital For Special Surgery (HSS), las asignaciones de punto categóricas son las siguientes: (7)

- Alivio del dolor: 30 Puntos.
- Función: 22 Puntos.
- Movimiento: 18 puntos.
- Fuerza muscular: 10 puntos.
- Deformidad de flexión: 10 puntos.
- Estabilidad: 10 puntos.
- Excelente: 90 – 100 puntos.
- Bueno: 80 – 89 puntos.
- Regular: 70 – 79 puntos.
- Malo: < 70 puntos.

<b>Dolor (30 puntos)</b>		<b>Puntaje</b>	
<b>Al caminar</b>	Ninguno	15	
	Leve	10	
	Moderado	5	
	Severo	0	
<b>En reposo</b>	Ninguno	15	
	Leve	10	
	Moderado	5	
	Severo	0	
<b>Función ( 2 puntos )</b>			
<b>Marcha</b>	Camina y está de pie sin limitación	12	
	5 – 10 cuerdas de pie > 30 min.	10	
	1 – 5 cuerdas de pie 15 – 30 min.	8	
	Camina < de 1 cuadra	4	
	No puede caminar	0	
	Escalera:	Normal	5
		Con soporte	2
	Traslado:	Normal	5
Con soporte		2	
<b>ADM (18 puntos)</b>			
Cada 8° = 1 punto			
<b>Fuerza Muscular (10 puntos)</b>	No se puede vencer el cuádricep	10	
	Se puede vencer el cuádricep	8	
	Puede moverse a través del arco de Mov.	4	
	No puede moverse a través del arco de Mov	0	
<b>Deformidad en flexión (10 puntos)</b>	Ninguna	10	
	5° – 10°	8	
	10° - 20°	5	
	> 20°	0	
<b>Inestabilidad (10 puntos)</b>	Ninguna	10	
	0° – 5°	8	
	6° – 15°	5	
	> 15	0	
	<b>Total</b>		
<b>Sustracciones</b>	Un bastón	1	
	Una Muleta	2	
	Dos Muletas	3	
	Déficit de Ext. De 5°	2	
	Déficit de Ext. De 10°.	3	
	Déficit de Ext. 15°	5	
<b>Deformidad</b>			
(15° = 1 punto)	Varo		
	Valgo		
<b>Total de Sustracciones</b>			
<b>Puntaje de Rodilla</b>			

**THE HOSPITAL FOR SPECIAL SURGERY KNEE SERVICE (SERVICIO DE RODILLA)**  
**Hoja de Clasificación de Rodilla.**

## **Complicaciones.**

Pese a la edad avanzada de la mayoría de los pacientes y a la frecuencia de trastornos médicos relacionados como cardiopatías, arteroescleróticas, hipertensión, diabetes y alteraciones pulmonares crónicas, las complicaciones de la artroplastía son relativamente pocas. En general los pacientes sometidos a artroplastía de rodilla pueden presentar complicaciones cardiocirculatorias y vasculares, neurológicas, fracturas periprotésicas y problemas cutáneos o atribuibles a defectos de cicatrización que pone en riesgo la cobertura plástica de la prótesis. (7)

Además existen otras complicaciones como son: la de orden mecánico, infeccioso o referida al aparato extensor. Para fines prácticos las complicaciones las trataremos de resumir de acuerdo al tiempo de aparición en el período de estudio de tal manera que la dividimos en complicaciones inmediatas y complicaciones Tardías.

**Las inmediatas:** son las que aparecen en las primeras 72 horas posterior a la cirugía dentro de ellas tenemos:

- Hematoma: pueden presentarse por falta de drenaje o por sangrado profuso o movilización excesiva.
- Eritema de la piel: se debe enviar cultivos si hay exudado.
- Lesiones nerviosas: 40% en los primeros tres días.
- Nervio Peroneo o Ciático: popliteo externo puede ser por tracción excesiva y compresión. Se manifiesta por trastorno sensitivo y déficit motor (12) en el 1 al 5% en la artroplastía rotular. (1).
- El 30 % de parálisis de la clínica de mayo está relacionada a deformidades en valgo en el post – operatorio.
- Necrosis de la piel o borde de la herida.
- Infección de la herida: Se debe hacer cultivos si es positivo, se debe realizar lavado de la herida. Debe suspenderse en toda rodilla intervenida que presente dolor, tumefacción y Fiebre. (12).
- En muchas ocasiones relacionadas a factores del huésped. (10).
- Trombosis Venosa Profunda (T.V.P) de 5 al 7 %, se localiza en muslo.

## **Tardía.**

Las que aparecen 72 horas posterior a la cirugía hasta los 6 meses inclusive.

## **Dehiscencia de herida.**

Esta contingencia puede ser grave por la delgada cobertura que proporcionan los tejidos que cubren la prótesis que ahora puede ser directamente contaminada. La dehiscencia pudiera derivarse de retirada prematura de los puntos de la sutura especialmente en pacientes obesos y por último por un cierre incorrecto de los planos cutáneo y subcutáneo.

## **Trombo Embolismo Pulmonar.**

Puede aparecer incluso al cabo de 3 semanas y está relacionado al encamamiento y otras complicaciones.

## **Fracturas por estrés.**

Puede ser del componente femoral tibial o patelar y se producen con mayor frecuencia en pacientes con artritis reumatoidea.

## **Inestabilidad.**

Aparece luego de la artroplastía de rodilla puede ser en extensión cuando existe mala posición del componente o mala alineación del miembro, puede ser asimétrica, esta se puede producir cuando el espesor del componente es menor que la brecha en extensión existente entre los extremos óseos. (7)

Se reporta 1 – 6% inestabilidad post – quirúrgica (1).

### **Osteólisis.**

Se refiere a la pérdida de la masa ósea en principio alrededor del implante lo cual puede ser generada por varios factores como son: La generación de partículas por metal polietileno articular, generación de partícula de interfaz sea hueso o cemento.

### **Aflojamiento protésico.**

Los cuales pueden aparecer dentro de los dos primeros años y el componente más afectado es el tibial y están relacionados con la técnica empleada. (7) y en la causa más frecuente de las prótesis no contrañida y semi – contrañida. (1).

### **Movimiento inadecuado.**

La amplitud del movimiento obtenido luego de la artroplastía depende de diversos factores entre ellos el hábito corporal, la motivación del paciente, la calidad de la fisioterapia y el diseño de la prótesis.

## **Material y Método.**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y longitudinal en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón en el mes de Marzo del 2002.

Tras gestiones con miembros de la Brigada Operación Walk del estado de California Estados Unidos, se logró conseguir realizar un total de 30 reemplazo totales de rodillas los cuales se realizaron del 18 al 21 de Marzo del 2002 en éste Hospital, previamente se había enviado un listado de pacientes candidatos, de un total de 200 que existen en un listado en consulta externa del Hospital Roberto Calderón de ellos fueron seleccionados 30 pacientes por miembros de la Brigada Operación Walk, los pacientes seleccionados fueron citados una vez que el personal de dicha brigada llegó a nuestro Hospital, de los 30 pacientes solamente se presentaron 24 pacientes. Fueron sometidos a chequeo médico por miembros de la Brigada Operación Walk. A todos los pacientes se les realizó radiografía anteroposterior (AP) y lateral (LAT) de ambas rodillas y bajo criterio e indicaciones de los miembros de dicha brigada fueron sometidos a reemplazo articulares con prótesis Apolo un total de 30 rodillas que constituyen nuestra muestra de estudio. Para efectos del estudio se incluyen el total de rodillas reemplazadas, no así el total de pacientes operados.

Previo a la cirugía todos los pacientes recibieron profilaxis antitrombótica y antibiótica. La profilaxis antitrombótica fue con aspirina 500 mg por vía oral, 24 horas antes y luego hasta 3 meses posterior a la cirugía. La profilaxis antibiótica fue efectuada con vancomicina 1gramo intravenoso al inicio de la cirugía.

Una vez intervenido a todos los pacientes se le realizaron placas radiográficas postquirúrgica A.P y LAT. El seguimiento de los pacientes fue realizado por especialistas de Ortopedia de este Hospital y médicos de la Brigada durante su estancia postquirúrgica hasta el último día que partió todo su personal.

A todos los pacientes se les realizó fisioterapia durante su estancia postquirúrgica hasta el día de su egreso por fisiatra de la brigada, una vez dado de alta estos pacientes en su mayoría fueron referidos al Hospital Aldo Chavarría para continuar su rehabilitación debido que en el hospital Roberto Calderón no existían las condiciones adecuadas para realizar dicha terapia.

Luego los pacientes siguieron su control por consulta externa, según recomendaciones por la Brigada Operación Walk (2 semanas, 2 meses, 6 meses, 1 año, 2 años y luego cada año).

Para el propósito de nuestros estudios a los pacientes se les realizó evaluación previa antes de la cirugía con parámetros establecidos en tablas evaluativas de **The Hospital For Special Surgery Knee Service (HSS)**, luego se evaluaron a las 24 a 72 horas postquirúrgica auxiliado con expediente clínico y ficha de datos con el propósito de valorar complicaciones inmediatas. Luego hasta los 6 meses posteriores fueron valorados con t.ablas de HSS con el objetivo de valorar resultados clínicos funcionales y radiológicos.

Luego se analizó ficha de recolección de dato y tabla de la HSS y una vez concluido el estudio los resultados obtenidos se presentan en cuadros y gráficos, se les determinó frecuencia y porcentaje con sus correspondientes análisis e interpretación, toda la información se proceso de forma electrónica a través del Programa Word 95.

## **Criterios de Inclusión.**

1) Total de Rodillas reemplazadas en ambos sexos y en edades mayores de 30 años.

## **Criterios de Exclusión.**

- 1) Que no acuda a controles en los primeros 6 meses.
- 2) Que abandonen la fisioterapia desde el inicio.
- 3) Que no tengan controles radiográficos.
- 4) Que no cumplan el tratamiento post – quirúrgicos indicados.
- 5) Total de pacientes operados.

## **RESULTADOS**

En el servicio de ortopedia del hospital Dr. Roberto Calderón se tienen registrados 200 pacientes que requieren reemplazo total de rodilla por múltiples causas. Fueron intervenidos un total de 24 pacientes por miembros de la brigada Operación Walk, y se les realizó un total de 30 reemplazo de rodillas con prótesis Apolo.

La edad promedio de los pacientes estudiados, es de 56.8 años (intervalo de 31 a 73 años). Fueron intervenidos 4 hombres y 20 mujeres y en su mayoría se reemplazo la rodilla derecha (53.3%). (Cuadro # 1)

La osteoartrosis fue el principal diagnóstico previo de la cirugía (66.6%), seguido de la artritis reumatoidea (30%), un caso de artritis postraumática (3.3%). (Cuadro # 1). A cuatro pacientes con procedimiento quirúrgico previo, se le había realizado osteotomía (13.3%) seguida de tres rodillas que tenía procedimientos de artroscopía (10%). Cuadro # 1.

De acuerdo al tipo de implante se colocaron 29 implantes semirestringido (96.6 %), y uno restringido (3.3 %). Los componentes patelares implantados fueron 18 de tipo redondo (60 %), y 11 de tipo elíptico (36.6 %), a un paciente no se le colocó componente patelar. Todos los componentes femorales fueron de tipo no poroso (100 %). De los componentes tibiales 29 de polietileno (96.6 %) y uno de tipo modular (3.3 %). Gráfico # 1 y 2.

La principal complicación quirúrgica inmediata fue el eritema de la piel, 2 rodillas (36.6 %), de la complicación tardía fue la lesión nerviosa en dos rodillas (6.6 %) en pacientes diferentes. Dos rodillas presentaron contractura en flexión también en pacientes diferentes (6.6 %). (Gráfico # 3)

Antes del reemplazo total de rodilla de acuerdo a la escala de la (HSS) veintinueve rodillas (96.6%) tenían una categoría de malo, y una rodilla con categoría regular (3.3%). En la evaluación a los 6 meses posteriores a la cirugía diecinueve rodillas (63.3%) evolucionaron a categoría de excelente, ocho rodillas (26.6%) a categoría de bueno, una rodilla reemplazada tuvo resultado regular (3.3 %) y dos casos tuvieron resultados malo (6.6 %). (Gráfico#4).

Con respecto a la edad y diagnóstico once rodillas con diagnóstico de osteoartrosis y con edades mayores de 60 años fueron los más relevantes seguida de la artritis reumática con cuatro casos en edades de 30 – 40 años.

En relación al dolor solamente seis rodillas reemplazadas presentaron dolor leve al realizar caminata (20 %) y en reposo solamente un caso (3.3 %). Cuadro # 3.

En lo referente a la marcha a los 6 meses postquirúrgico dos casos (6.6 %) en pacientes diferentes se trasladaban con soporte y usaban de este al subir escalera respectivamente. Cuadro # 4.

La deformidad en flexión en la evaluación antes de la cirugía el 50% de las rodillas tenían contractura en flexión de 5 a 10 grados y en el postquirúrgico a los 6 meses solamente dos rodillas presentaron contractura en flexión 5 a 10 grados y mayor de 20 grados y en pacientes diferentes. Cuadro # 5.

Con respecto a la inestabilidad evaluada a los 6 meses dos pacientes presentaron inestabilidad de 0 a 5 grados también en pacientes diferentes, un paciente tenía diagnóstico de artritis reumática y el otro diagnóstico de artritis postraumática. Cuadro # 6.

La alineación radiológica previa a la cirugía catorce rodillas tenían alineación en varo de 0 a 10 grados y ocho rodillas en valgo de 0 a 20 grados. En el postquirúrgico todas las rodillas reemplazadas tenían alineación en valgo dentro de parámetros normales. Cuadro # 7.

Con respecto a la edad y resultados siete rodillas tuvieron resultados excelentes, cinco resultado bueno y uno regular en pacientes con edades mayores de 60 años seguido de las edades de 51 a 60 años de ellos cinco tuvieron resultados excelentes, la edad de 41 a 50 años tuvieron un caso con resultados malos, las edades de 30 a 40 años también tuvieron un resultado malo. Cuadro # 8.

De la indicación previa y complicaciones quince rodillas reemplazadas tuvieron dolor, cinco presentaron dolor leve y tenían diagnóstico previo de osteoartrosis. Las rodillas que tenían diagnóstico de artritis reumática ochom rodillas no presentaron dolor, un caso de dolor moderado y contractura en flexión presentado en un mismo paciente, solamente un caso tenía diagnóstico de artritis postraumática y presentó como complicación contractura en flexión y dolor leve.

## **Discusión/Análisis de los Resultados.**

De los resultados obtenidos en nuestro estudio, la edad promedio de los pacientes fue de 56.8 años (con un intervalo de 31 a 73 años) predominio del sexo femenino las mujeres mayores de 60 años sufren más de enfermedades degenerativas afectando mayormente las articulaciones de carga lo que explica además al tiempo de exposición al daño articular y se corresponde con la edad reportada en la literatura.

No hay diferencia en la rodilla reemplazada. La osteoartrosis fue el principal diagnóstico previo el cual se corresponde con la reportada en estudios sobre resultados realizados (HSS) por ser la rodilla una articulación de carga y movilidad, la cual se ve agravada por la edad y otros factores relacionados con ésta, tales como: edad, sexo, obesidad, sedentarismo, etc.

Las rodillas reemplazadas que tenían antecedentes de cirugía previa, la osteotomía correspondió a cuatro casos. Con este procedimiento se puede llegar a obtener un beneficio temporal. Se reportaron tres casos de artroscopía indicado en pacientes con síntomas típicos de desgarramiento meniscales, con el debridamiento artroscópico no se altera el mecanismo extensor, el dolor postoperatorio es menor y el período de rehabilitación se acorta.

De acuerdo al tipo de implante se colocaron en su mayoría 29 prótesis semirestringida (96.6%), lo cual nos orienta que estos pacientes tenían en su mayoría en buenas condiciones los ligamentos colaterales. Los componentes femorales no porosos fue el más utilizado lo que se corresponde con la literatura consultada debido al fracaso de los componentes porosos por la dificultad en la formación de puentes óseos lo que favorece el aflojamiento.

Con respecto al componente patelar en su mayoría fueron de tipo redondo y de polietileno, éstos por tener ésta característica se someten a mayor tensión pero esta es muy bien tolerada debido a las propiedades que posee el polietileno han inducido a muchos cirujanos a utilizar componente de polietileno cementados que además de abaratar el costo del implante evitan complicaciones al articularse con componente metálico lo que explica su uso combinado.

El eritema de la piel fue la principal complicación inmediata encontrada en dos casos en pacientes diferentes la mayoría de estos pacientes son adultos con

factores de riesgo asociado, a pesar de todas las medidas preventivas algunos pacientes no están exentos de éstas complicaciones (8).

La principal complicación tardía fue la lesión nerviosa en dos casos en pacientes diferentes posiblemente por la manipulación en el transquirúrgico la literatura reporta la parálisis del nervio peroneo la cual puede ser debido a causas compresivas ya sea por las vendas elásticas comprimidas o manipulación transquirúrgica.

En la evaluación previa a la cirugía de las 30 rodillas reemplazadas 29 tenían una categoría de malo, 19 rodillas evolucionaron a categoría de excelente lo que se corresponde con lo reportado en la literatura; la mayoría de un puntaje malo en el preoperatorio a excelente en el postoperatorio si no hay complicaciones. En un estudio realizado por la HSS los pacientes mejoraron de resultados malos en el prequirúrgico a resultados buenos o excelentes en el postquirúrgicos.

En relación a la edad y el diagnóstico las rodillas de los pacientes en edades mayores de 60 años fueron las mas relevantes seguido de la artritis reumática en edades de 30 a 40 años. Esto se corresponde con la literatura los pacientes mayores de 60 años son los mas afectados con osteoartrosis y en estas edades asociados a factores de riesgo como la edad, el peso, etc, con relación a la artritis reumática se afecto el 30% lo que es significativo correspondiéndose con lo reportado en la mayoría de estudio, las prótesis cada día mas se indican en pacientes jóvenes principalmente los afectados por artritis reumática.

Con respecto al dolor a los seis meses, al reposo y caminata se presentaron dos casos en pacientes diferentes uno de los pacientes tenía dolor leve al realizar caminata pero no tenía dolor al reposo, el otro paciente tenía dolor moderado al realizar caminata y dolor leve en reposo. Este paciente se le realizó artroscopía a los cinco meses.

Con relación a la marcha y el uso de soporte se presentaron dos casos de pacientes diferentes que fueron precisamente los mencionados en el párrafo anterior que presentaron complicaciones en el postquirúrgico. La literatura habla que pacientes que tienen complicaciones en el postquirúrgico en su mayoría tienen resultados desfavorables aunque esto mejora las condiciones que tenía antes el paciente.

Con respecto a la deformidad en flexión en el pre y postquirúrgico. El 50% de las rodillas reemplazadas tenían contractura en flexión de 5 a 10 grados en el prequirúrgico y en el postquirúrgico solamente 2 pacientes presentaron contractura en flexión a los que se les había realizado reemplazo unilateral, estos pacientes tenían daños previos de importancia. Estos mismos pacientes tuvieron inestabilidad a los 6 meses uno tenía diagnóstico de artritis postraumática y el otro paciente tenía diagnóstico previo de artritis reumática. La literatura habla que los resultados obtenidos en pacientes con artritis reumática son importantes debido quizás por el compromiso poliarticular, debilidad muscular, calidad de hueso malo lo que posiblemente estuvo relacionado con uno de estos pacientes con artritis reumática. En el otro caso que tenía diagnóstico de artritis postraumática el daño previo de los ligamentos es importante y son influyentes en el postquirúrgico, cabe hacer mención que a esta paciente se le colocó prótesis modular lo que puede explicar el daño previo de las estructuras ligamentarias, no se le colocó reemplazo protésico patelar, lo que sugiere que no existía afectación importante de esta estructura.

Con relación a la alineación radiológica pre y postquirúrgica en su mayoría los pacientes tenían deformidades de 0 a 10 grados en varo lo que traduce que estos pacientes tenían daños importantes en el platillo tibial interno posiblemente tenían estiramiento ligamentario y capsular importante pero integro debido que en su mayoría se realizó reemplazo total de rodilla con prótesis semirestringida la cual cuando es indicada debe de existir integridad de los ligamentos colaterales. En el postquirúrgico todos los pacientes quedaron en alineación en valgo dentro de parámetros normales lo que se corresponde con lo que dicen los estudios al respecto.

En relación a la edad y resultados los pacientes mayores de 60 años fueron los que tuvieron resultados excelentes en la evaluación a los seis meses, una rodilla reemplazada en edades de 41 a 50 años tuvo resultados malos que son uno de los casos explicados anteriormente que tenía diagnóstico de artritis reumática, el otro caso de resultados malo fue en edades de 30 a 40 años y tenía antecedentes de artritis postraumática también explicado anteriormente.

Con respecto al diagnóstico previo y complicaciones el caso más relevante fue un caso con artritis reumática que presentó contractura en flexión y dolor moderado y el otro con diagnóstico de artritis postraumática que presentó contractura en flexión y dolor leve a diferencia de los reemplazados con diagnóstico de osteoartritis que de 15 rodillas reemplazadas solamente cinco

presentaron dolor leve lo que confirma una vez mas que los pacientes con osteoartrosis tienen mejores resultados que los que tienen artritis reumática y artritis postraumática.

## **Conclusiones.**

- Las mujeres mayores de 60 años fueron el principal grupo intervenido para reemplazo total de rodilla principalmente por osteoartrosis.
- El implante semirestringido fue el más utilizado, en su mayoría la evolución se categorizó, malo antes de la cirugía a excelente posterior al procedimiento.
- La complicación inmediata más frecuente fue eritema de la piel y la tardía lesión nerviosa y contractura en flexión.
- Ningún paciente se infectó ni sufrió fenómenos trombóticos.
- Pacientes que tienen diagnóstico de osteoartrosis tienen mejores resultados que los que tienen artritis reumática y artritis postraumática.

## **Recomendaciones.**

- Promover la realización de futuras investigaciones que den continuidad al presente estudio.
- Involucrar a médicos fisiatras en futuras intervenciones.
- Implementar un protocolo de manejo postquirúrgico en todos los pacientes sometidos a fisioterapia.
- Normar protocolo de anticoagulación.
- Dotar al hospital de equipo necesario para realizar reemplazo total de rodillas en nuestro medio.
- Anexar en el expediente hoja de consentimiento informado.

## **Bibliografía.**

- 1) Campbell's Operative Orthopedics. Octava Edición. Mosby – Yerbook Inc, 1992, Tomo II, Pág. 1136 – 1177, 1179.
- 2) Dorr L. Apolo Knee System Surgery Technique, 2000. Pág. 24.
- 3) Diccionario de Medicina Mosby. ED. Océano 1995.
- 4) Gardner. E. Anatomía. Salvat Editores S.A 1980.
- 5) Insall John N. Md. Cirugía de la rodilla. ED: Médica Panamericana 1998. Pág. 109, 698, 699, 758, 759, 942, 944, 947, 948, 949, 993, 994, 996.
- 6) Zelaya Serdan Dr. Experiencia en Artroplastía total de rodilla. Hospital Antonio Lenín Fonseca. Febrero 2002.
- 7) Sinelnikov R.D. Atlas de Anatomía Humana. Tomo I. Editorial Mir Moscú 1984.
- 8) Morey Bernad L. MD. Artroplastía Reemplazos Articulares: Editorial Médica Panamericana 1994. Pág. 815, 836, 847, 848, 869, 876, 889, 928.
- 9) Lozano Pardinás Javier Dr. Programa de Actualización continua en Ortopedia y Traumatología. Copy Right. Edición 2000. Pág. 236 – 237.
- 10) Ordoñez – Monuera. Artroplastía de rodilla. ED. Médica Panamericana 1998. Pág. 3, 5, 7, 11, 31, 42, 43, 253.
- 11) Piura López Julio Dr. Introducción a la Metodología de la Investigación Científica ED. El Amanecer 1994.
- 12) Roles Querol Prof. Tratamiento de la Artritis Reumatoidea. Mosby. 1991. Pág. 109 – 110.
- 13) Calva Juan José Dr. Temas de Medicina Interna. Epidemiología Clínica. Volumen II, Edición Interamericana. 1994.

# Anexos

## Ficha de Recolección de Datos.

### Datos Generales.

Edad: \_\_\_\_\_. Sexo. Masculino: \_\_\_\_\_ Rodilla Afectada Bilateral: \_\_\_\_\_.

### Diagnóstico Previo.

Osteoartrosis \_\_\_\_\_ Post - Traumática \_\_\_\_\_  
Artritis Reumatoidea \_\_\_\_\_ Infeccioso \_\_\_\_\_

### Cirugía Previa.

Artroscopía \_\_\_\_\_ Osteotomía \_\_\_\_\_ Plástia \_\_\_\_\_

Osteosíntesis \_\_\_\_\_ Minisectomía \_\_\_\_\_ Ninguna \_\_\_\_\_

### Tipo de Prótesis.

No restringida \_\_\_\_\_ Semi - restringida \_\_\_\_\_ Totalmente Restringida \_\_\_\_\_

### Componente Femoral.

Poroso \_\_\_\_\_ No Poroso \_\_\_\_\_

### Componente Patelar

Redondo de Polietileno \_\_\_\_\_ Elíptico de polietileno \_\_\_\_\_

### Componente Tibial.

Modular \_\_\_\_\_ Todo polietileno \_\_\_\_\_

### Complicaciones.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

### Puntuación de Resultados.

Excelente \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_  
Bueno \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_

## Operacionalización de las Variables.

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Escala</b>
Edad	Tiempo de vida de una persona desde el nacimiento	Número de años cumplidos
Sexo	Condición orgánica que distingue a la hembra del macho	Hombre Mujer
Diagnóstico Previo	Causa o problema que requiere intervención Quirúrgica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osteoartrosis</li> <li>• Artritis reumática</li> <li>• Infeccioso</li> </ul>
Cirugía Previa	Procedimiento realizado antes de intervención por Reemplazo Total de Rodilla.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artroscopía</li> <li>• Osteosíntesis</li> <li>• Osteotomía</li> <li>• Minisectomía</li> <li>• Plastía</li> </ul>
Tipo de Prótesis	Característica de la prótesis de acuerdo a la movilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semi – restringida</li> <li>• Restringida</li> <li>• Totalmente restringida</li> </ul>
Componente Patelar	Material protésico y sustituye la carilla articular de la patela	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redondo de polietileno.</li> <li>• Elíptico de polietileno.</li> </ul>
Componente Femoral	Material protésico que sustituye carilla articular del fémur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poroso.</li> <li>• No poroso</li> </ul>
Componente Tibial	Material protésico que sustituye carillas articular de la tibia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modular</li> <li>• Todo polietileno</li> </ul>
Rodilla Reemplazada	Estructura Anatómica que fue sustituida por prótesis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derecha</li> <li>• Izquierda</li> <li>• Ambas</li> </ul>
Complicaciones	Fenómeno ó reacción adversa posterior al reemplazo de rodilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contracción flexión</li> <li>• Eritema</li> <li>• Lesión nerviosa</li> <li>• Deshincencia de herida</li> <li>• Constructiva flexión</li> <li>• T.E.P</li> <li>• Fractura por estrés.</li> <li>• Inestabilidad</li> <li>• Osteolisis</li> <li>• Aflojamiento protésico</li> </ul>
Resultados	Evaluación clínica, radiológica y funcional de los pacientes a los que se les realizó Reemplazo Total de Rodilla, según escala de(HSS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelente: 90 – 100 pts.</li> <li>• Bueno: 80 – 89 pts.</li> <li>• Regular: 70 – 79 pts.</li> <li>• Mala: &lt; 70 pts.</li> </ul>

## Cuadro # 1.

### Características Generales de los pacientes.

	N	%
<b>SEXO</b>		
<b>Femenino</b>	20	83.33
<b>Masculino</b>	4	16.66
<b>EDAD</b>		
Promedio	56.8	
<b>Intervalo</b>	31– 73	
<b>RODILLA REEMPLAZADA</b>		
Izquierda	14	46.66
Derecha	16	55.33
<b>DIAGNOSTICO PREVIO</b>		
Osteoartrosis	20	66.66
Artritis reumatoidea	9	30
Artritis postraumática	1	3.33
<b>CIRUGIA PREVIA</b>		
Ninguna	19	63.3
Osteoartrosis	3	10
<b>Osteosíntesis</b>	1	3.3
<b>Osteotomía</b>	4	13.3
Menisectomía	2	6.6
Plastía	1	3.3

Fuente: Ficha de datos.

## Cuadro # 2.

### Edad y Diagnóstico.

EDAD	OSTEOARTRITIS	ARTRITIS REUMATICA	ARTRITIS POSTRAUMATICA	TOTAL
30 – 40		4	1	5
41 – 50	5	1		6
51 – 60	4	2		6
> 60	11	2		13
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>30</b>

Fuente: Ficha de datos y tabla HSS.

### Cuadro # 3.

Dolor a los 6 meses al reposo y al caminar.

<i>DOLOR A LOS 6 MESES</i>	<b>CAMINATA</b>		<b>REPOSO</b>	
	<i>F</i>	<i>%</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
Ninguno	23	76.6	29	93.3
Leve	6	20	1	3.3
Moderado	1	3.3	-	-
Severo	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Tabla HSS.

### Cuadro # 4.

Marcha a los 6 meses, al traslado y al subir escaleras.

MARCHA A LOS 6 MESES	TRASLADO		ESCALERA	
	<i>F</i>	%	<i>F</i>	%
Normal	28	93.3	28	93.3
Soporte	2	6.6	2	6.6
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Tabla HSS.

## Cuadro # 5.

### Deformidad en Flexión pre y Postquirúrgico.

DEFORMIDAD EN FLEXION	<i>PREQUIRURGICO</i>		<i>POSTQUIRURGICO</i>	
	F	%	F	%
Ninguno	8	26.6	28	93.3
5 <sup>0</sup> – 10 <sup>0</sup>	15	50	1	3.3
11 <sup>0</sup> – 20 <sup>0</sup>	6	20		
> 20 <sup>0</sup>	1	3.3	1	3.3
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente: Tabla HSS.**

## Cuadro # 6.

### Inestabilidad a los 6 meses y previo.

INESTABILIDAD A LOS 6 MESES	OSTEOARTROSIS		ARTRITIS REUMATICA		ARTRITIS POSTRAUMATICA	
	F	%	F	%	F	%
<b>Ninguna</b>	21	70	7	23.3	-	-
0 – 5 <sup>0</sup>	-	-	1	3.3	1	3.3
6 – 15 <sup>0</sup>	-	-	-	-	-	-
> 15 <sup>0</sup>	-	-	-	-	-	-

**Fuente: Ficha de datos y tabla HSS.**

## Cuadro # 7.

### Alineación Radiológica Pre y Postquirúrgica.

ALINEACION RADIOLOGICA	<i>PREQUIRURGICO</i>		<i>POSTQUIRURGICO</i>	
	VARO	VALGO	VARO	VALGO
0 – 10 <sup>0</sup>	14	8	-	30
> 10 <sup>0</sup> < 15 <sup>0</sup>	3	3	-	-
> 15 <sup>0</sup>	-	2	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>-</b>	<b>30</b>

**Fuente: Tabla HSS.**

## Cuadro # 8.

### Edad y Resultados Postquirúrgico.

EDAD	EXCELENTE		BUENO		REGULAR		MALO	
	F	%	F	%	F	%	F	%
30 – 40	3	10	1	3.3	-	-	1	3.3
41 – 50	4	13.3	1	2.3	-	-	1	3.3
51 – 60	5	16.6	1	3.3	-	-	-	-
> 60	7	23.3	5	16.6	1	3.3	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>63.2</b>	<b>8</b>	<b>26.6</b>	<b>1</b>	<b>3.3</b>	<b>2</b>	<b>6.6</b>

**Fuente:** Ficha de datos y tabla HSS.

## Cuadro # 9.

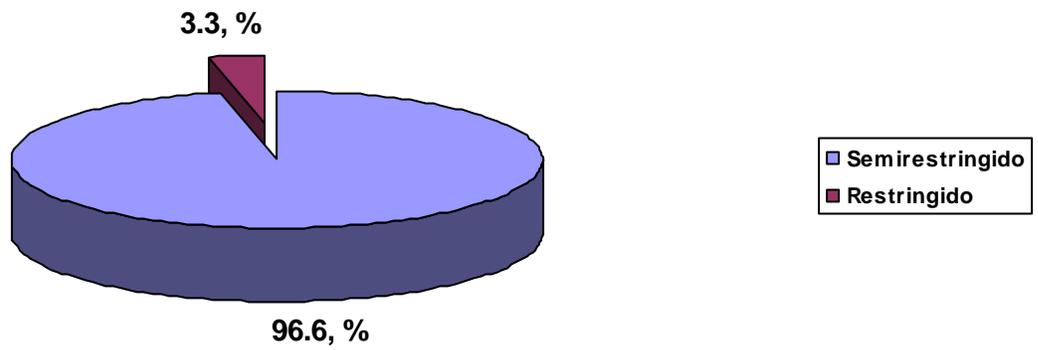
### Diagnóstico Previo y Complicaciones.

DIAGNOSTICO PREVIO	<b>CONTRACTURA</b>	<b>DOLOR</b>			
		<i>NINGUNA</i>	<i>LEVE</i>	<i>MODERADA</i>	<i>SEVERO</i>
Osteoartritis	-	15	5	-	-
Artritis Reumática	1	8	-	1	-
Artritis Postraumática	1	-	1	-	-

**Fuente: Ficha de datos y tabla HSS.**

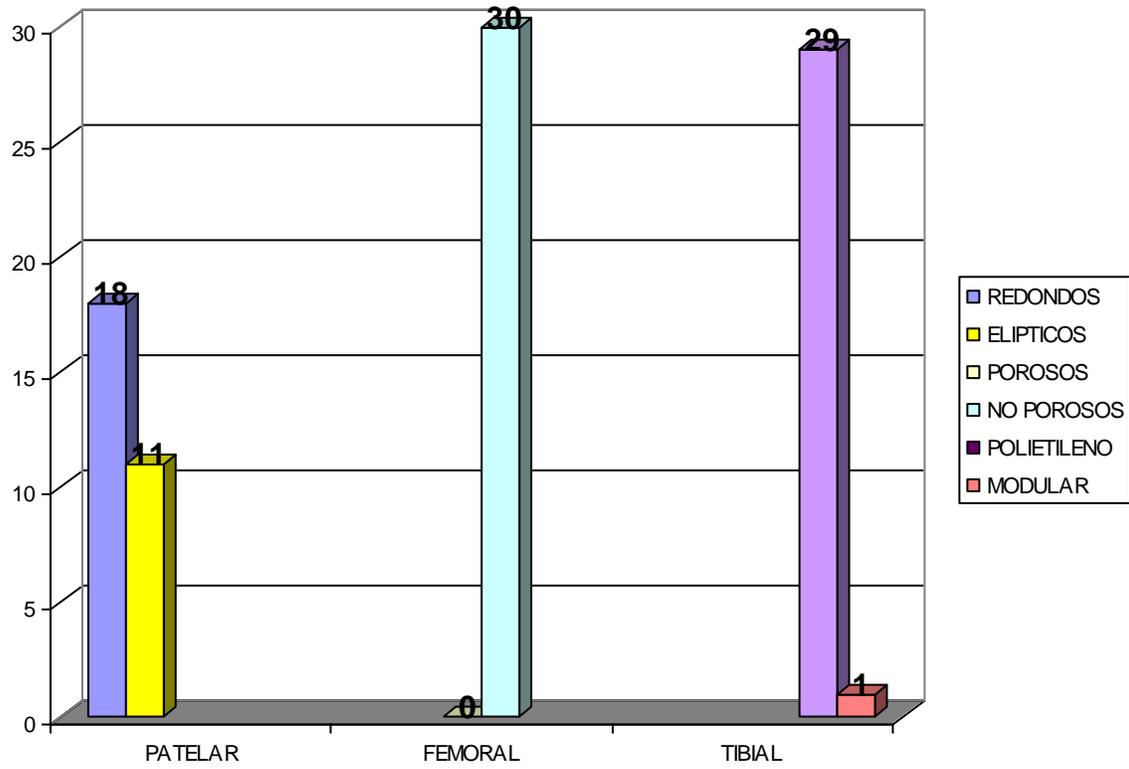
# GRAFICO # 1

## TIPO DE IMPLANTE UTILIZADO

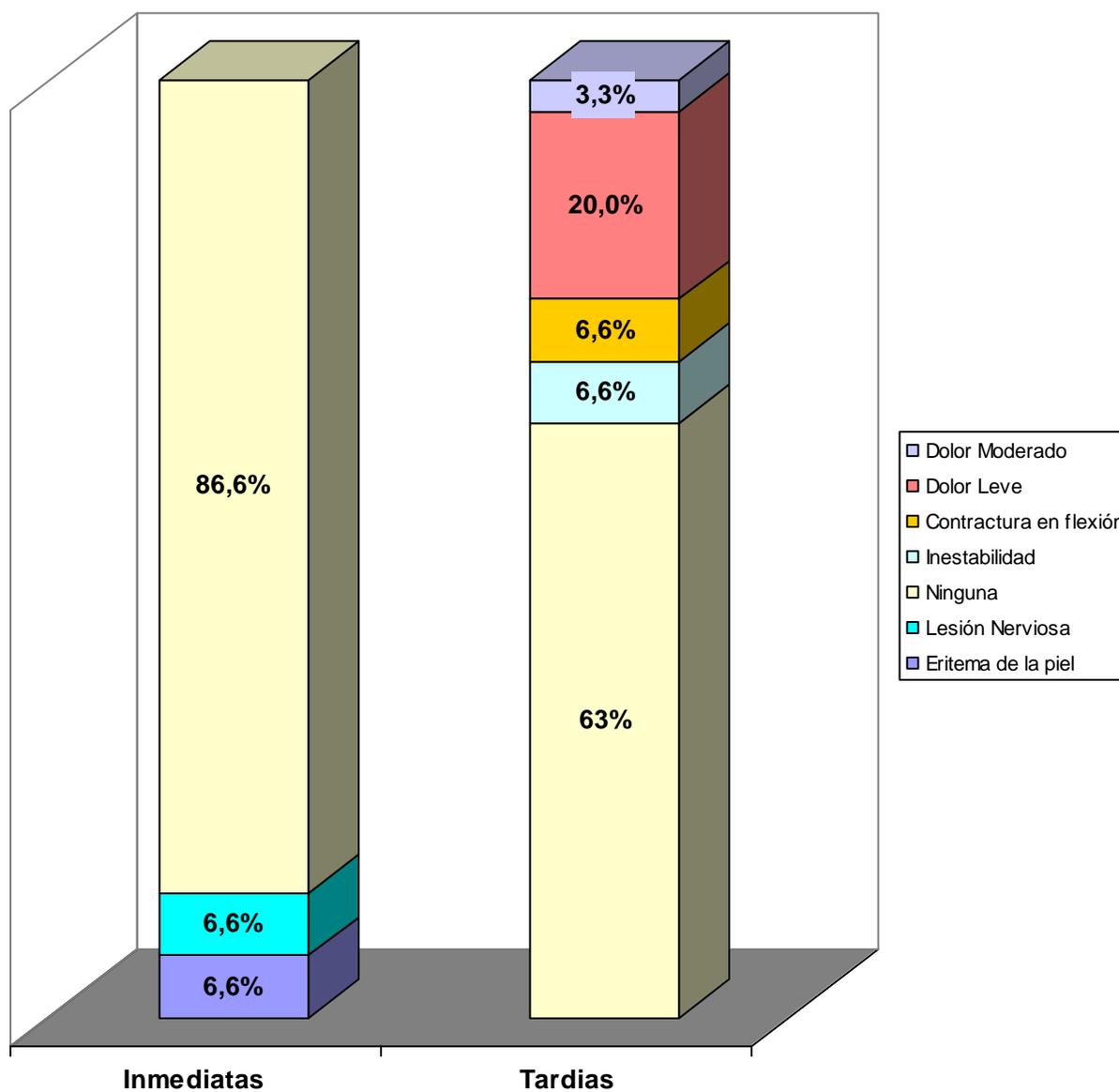


**GRAFICO # 2**

**TIPO DE COMPONENTE**



### GRAFICO # 3 COMPLICACIONES INMEDIATAS Y TARDIAS



**GRAFICO # 4**  
**RESULTADOS PREQUIRURGICOS Y POSTQUIRURGICOS**

