

11245

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina

División de Estudios de Postgrado

Petróleos Mexicanos
Dirección Corporativa de Administración
Gerencia de Servicios Médicos
Hospital Central Norte

EFICACIA DEL REMPLAZO TOTAL DE RODILLA SIN
SUSTITUCION PATELAR COMPARADO CON
SUSTITUCION PATELAR EN PACIENTES DEL
HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PEMEX ENTRE
MAYO DE 1998 Y MARZO DE 2004.

TESIS
PARA OBTENER EL TITULO DE
POSTGRADO EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

PRESENTA:
DR LUIS ALONSO MEJIA DE LA FUENTE

DIRECTOR DE TESIS
DR ARMANDO ESPINOSA DE LOS MONTEROS BUCHAN
ASESOR DE TESIS
DRA MARTHA LAURA CRUZ ISLAS

AGOSTO, 2005

0351924



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

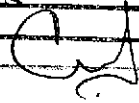
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e Impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

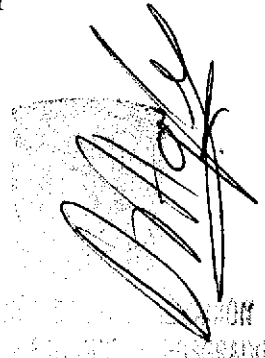
NOMBRE: LOIS ALONSO MEJIA
DE LA FUENTE

FECHA: 22 SEP 05

FIRMA: 

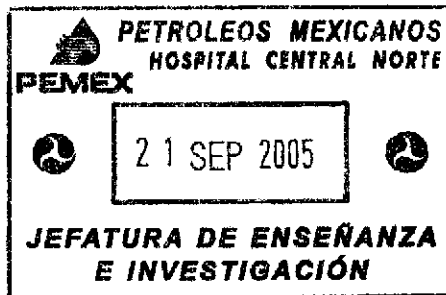
DIRECTOR DE TESIS

**DR ARMANDO ESPINOSA DE LOS MONTEROS
BUCHAN**
*ADSCRITO ADJUNTO DEL SERVICIO DE ORTOPEdia Y
TRAUMATOLOGIA*



ASESOR DE TESIS

DRA MARTHA LAURA CRUZ ISLAS
*JEFE DEL SERVICIO DE URGENCIAS
HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETROLEOS MEXICANOS*



DEDICATORIA

A DIOS QUE ME PERMITIO LA VIDA Y ME BENDIJO CON UNOS PADRES Y HERMANOS QUE HAN ESTADO CONMIGO DURANTE LOS DIAS SOLEADOS Y NUBLADOS Y ME HAN IMPULSADO EN TODAS MIS METAS.

A MI PRIMER MAESTRO DE ORTOPEDIA EL DR GUSTAVO ARENAS SERNA POR ENSEÑARME EL AMOR Y PASION CON QUE SE PUEDE EJERCER LA ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA. SIN SU EJEMPLO NO ESTARIA YO EN ESTE CAMINO;

A MIS MAESTROS EN EL HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PEMEX QUE A BASE DE ENSEÑANZA TEORICO PRACTICA DEPOSITARON EN MI CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES PARA EJERCER LA PROFESION DE HOY EN ADELANTE.

AGRADECIMIENTO

A MIS MAESTROS POR EL TIEMPO QUE TUVIERON PARA CONMIGO DURANTE ESTOS LARGOS 4 AÑOS. POR LOS MOMENTOS DE ENSEÑANZA Y LAS OPORTUNIDADES DE COMPARTIR RATOS MUY AGRADABLES DENTRO Y FUERA DEL HOSPITAL

A LA DRA LAURA CRUZ POR LAS ATENCIONES BRINDADAS PARA LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO, ASI COMO POR SU CONFIANZA Y AMISTAD EN LAS SITUACIONES DIFICILES DE LA VIDA.

A LOS COMPAÑEROS RESIDENTES POR LOS MOMENTOS DE TRABAJO Y CRECIMIENTO COMO FUTUROS ORTOPEDISTAS, ASI COMO POR LAS INCONTABLES DE ANECDOTAS COMPARTIDAS CON USTEDES.

A LOS COMPAÑEROS TECNICOS DE RADIOLOGIA POR SU PACIENCIA YA QUE SIN SU "NO SE MUEVA NO RESPIRE" NO HABRIA SIDO POSIBLE EVALUAR ADECUADAMENTE A LOS PACIENTES EN NUESTRA ESPECIALIDAD.




DR MAURICIO SIERRA PEREZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO

DR ARMANDO ESPINOSA DE LOS MONTEROS
BUCHAN
PROFESOR ADJUNTO



DR JAIME ELOY ESTEBAN VAZ
DIRECTOR DEL HOSPITAL CENTRAL NORTE
PETROLEOS MEXICANOS



DR ADOLFO ESQUIVEL VILLAREAL
SUBDIRECTOR MEDICO HOSPITAL CENTRAL NORTE
PETROLEOS MEXICANOS

DR ROBERTO LONDAIZ GOMEZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

INDICE

1. MARCO TEORICO	
a. Antecedentes	8
b. Historia	11
c. Selección del paciente	13
d. Abordaje y técnica quirúrgica	15
e. Complicaciones del reemplazo total de rodilla	18
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
a. Justificación	22
3. HIPOTESIS	23
4. OBJETIVOS	24
5. MATERIAL Y METODOS	
a. Universo de Trabajo	25
b. Tipo de Estudio	25
c. Descripción de Variables	26
d. Definición Operacional de Variables	27
6. SELECCIÓN DE LA MUESTRA	
a. Tamaño de la muestra	28
b. Grupos de estudio	28
c. Criterios de Inclusión	29
d. Criterios de Exclusión	29
7. METODOLOGIA	
a. Proceso de captación de la información	30
b. Métodos e instrumentos de medición	31
c. Proceso para la evaluación de la información	32
8. ANALISIS ESTADISTICO	33
9. CONSIDERACIONES ETICAS	34

10. RECURSOS	
a. Humanos	35
b. Materiales	35
c. Financieros	35
11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	
12. RESULTADOS	36
13. DISCUSION	41
14. CONCLUSIONES	43
15. REFERENCIAS	44
16. ANEXOS	46

ANTECEDENTES

Debemos comprender por artroplastía una operación para devolver la movilidad a una articulación y la función a los músculos, ligamentos y demás estructuras de tejidos blandos que controlan la articulación¹.

La principal indicación para una prótesis total de rodilla se basa en la incapacidad producida por la deformidad, el dolor, la impotencia funcional debida a procesos como la artritis reumatoide, artrosis y otras patologías artríticas de la rodilla. Se debe considerar cuando ya se ha utilizado algún tratamiento conservador, como la rehabilitación, AINES, y cambios en las actividades de la vida diaria².

Las contraindicaciones para la artroplastía total de rodilla son relativamente pocas e incluyen las infecciones latentes e inactivas en la rodilla o cualquier otra articulación, incompetencia del mecanismo extensor, compromiso vascular de la extremidad y lesiones neurológica local que afecten la función muscular³.

Contraindicaciones relativas incluyen la artropatía de Charcot, la mala cobertura cutánea, la anquilosis de la articulación en una buena posición y la mala cooperación del paciente en el postoperatorio para modificar sus actividades diarias.

Los arcos de movimiento de la rodilla comprenden flexión, extensión además de ligeros movimientos de lateralización. La amplitud de movimiento de dicha articulación va de los 120° a los 160°, e incluye pequeños movimientos de rotación en la tibia⁴.

El aparato extensor de la rodilla se desliza sobre el fémur como una cuerda en una polea, sobre la tróclea y escotadura intercondílea del fémur. Normalmente la rótula sólo se desplaza de arriba abajo.

La patela funciona como un mecanismo de polea en la rodilla, alterando la dirección de las fuerzas del cuádriceps e incrementando su brazo de palanca para la extensión de la rodilla, lo cual resulta en decremento de las fuerzas reactivas sobre la articulación tibiofemoral.

La patela, al actuar como un fulcro dinámico y transmitir las fuerzas generadas por el mecanismo extensor, provee tanto como un 50% de incremento en la fuerza de la extensión de la rodilla.

La simple contracción del mecanismo del cuádriceps se ha asociado con presiones de contacto que exceden 6.5 veces el peso corporal en la articulación patelofemoral durante el apoyo del talón en la marcha y hasta 8 veces el peso corporal en la rodilla que se flexiona para bajar una escalera.

El acoplamiento de la rótula en el fémur, está propiciado por la profundidad del surco troclear y la escotadura intercondílea, además de la restricción que ofrece un surco troclear asimétrico (carilla externa más prominente), impidiendo la luxación de la rótula hacia fuera.

La torsión externa de la tibia bajo el fémur y el genu valgum, cierran el ángulo entre el tendón del cuádriceps y ligamento rotuliano, aumentando las fuerzas hacia fuera y favorecen la inestabilidad externa. Estos son, factores de luxación, subluxación, condromalacia rotuliana y de la artrosis femorrotuliana externa.

Kettlekamp encontró en estudios de cinemática de la rodilla, que para la marcha requerimos 67° de flexión durante la fase de oscilación, 83° para subir escaleras, 90° para descender escaleras y 93° para levantarnos de una silla.

Con el objeto de obtener alivio del dolor, además de hacer posible la movilidad con estabilidad articular y la corrección de deformidades, el conocimiento de la biomecánica articular de la rodilla ha llevado a diversos autores a modificar constantemente los diseños con la finalidad de disminuir complicaciones que en años previos se consideraban catastróficas.

HISTORIA

La artroplastía, tuvo inicio a mediados del siglo XIX con intentos por producir pseudoartrosis al resecar articulaciones anquilosadas. Posteriormente se intentó interponer diferentes tejidos como cápsula articular, músculo, tejido graso, piel y fascia lata los cuales no tuvieron resultados satisfactorios.

Se reconoce a Verneuil como el primer cirujano que realizó una artroplastía de interposición de rodilla en 1863, cuando insertó un colgajo de cápsula articular.

Campbell y Boyd intentaron hemiarthroplastías con molde de la rodilla en 1940 y Smith-Petersen en 1942. MacIntosh y McKeever fueron los primeros en lograr una mejoría funcional y disminución del dolor con el uso de prótesis de meseta tibial.

Se considera como era moderna del reemplazo articular el año de 1960, cuando Gunston, en base a conceptos de Charnley elaboró una prótesis cementada de metal-polietileno.

Cuando fueron diseñadas las primeras prótesis de rodilla la articulación femoropatelar no fue tomada en cuenta como fuente potencial de dolor, y resultó en síntomas patelofemorales como complicación, a pesar de una artroplastía bien desarrollada⁵.

Hasta 1973 Insall y Cols diseñaron la prótesis Total Condylar que incluye un componente femoral de cromocobalto con un borde anterior simétrico para la articulación rotuliana, volviendo la resuperficialización patelar una opción dentro de la artroplastía total de rodilla⁶

Los primeros diseños de reemplazo de rodilla, estuvieron asociados con una tasa mayor al 6% de subluxación patelar, que podrían haber correspondido a incongruencia en la articulación patelofemoral.

Las prótesis de segunda generación, proveían un surco nulo o inadecuado para el tracking patelar. Hacia 1983, un surco patelar mas profundo y liso fue creado en los implantes para mejorar la estabilidad y perfeccionar el tracking patelar⁷.

Subsecuentes modificaciones en el diseño del implante han sido hechas para ofrecer al cirujano la opción de conservar la patela sin resuperficializar. El aumento en el cuidado por la orientación y rotación del componente, ha mejorado los resultados con respecto a la articulación patelofemoral después de la artroplastía total de rodilla⁸.

SELECCIÓN DE PACIENTES

Para la selección de los pacientes se debe considerar la presencia de dolor y deformidad. La sola presencia de dolor, debe llevarnos a la búsqueda de otros diagnósticos y tratamientos.

La deformidad estructural, sin dolor significativo o la incapacidad se tolera muy bien, especialmente en el anciano, y por lo tanto no debe ser indicación de cirugía.

El paciente debe tener metas reales. Una prótesis bien colocada nunca se sentirá ni funcionara como una rodilla normal. Se debe advertir a los pacientes jóvenes, que el abuso y la actividad pueden producir el fracaso de la misma.

Los ancianos deben saber, que la reconstrucción de una articulación sola puede que no cambie la capacidad funcional total. Si la enfermedad, sólo afecta a un compartimiento debemos considerar otras alternativas quirúrgicas.

Cuando hay deformidad bilateral, la cirugía de artroplastía se puede realizar en una o dos etapas. Es preferible realizarla en una sola etapa en pacientes jóvenes, que pueden resistir mejor, tienen menos riesgos de embolia grasa, y mayor capacidad para asimilar el inconveniente de la rehabilitación simultanea de ambas rodillas.

En general, es mejor practicar la cirugía en dos tiempos a pacientes ancianos, o monitorizar cuidadosamente a estos pacientes para evitar la embolia grasa, que suele ocurrir cuando se realiza el procedimiento en un solo tiempo.

La exploración física considera el estado cutáneo y vascular de la extremidad, presencia de edema, rangos de movilidad y estabilidad ligamentaria.

La evaluación radiológica requiere de proyecciones AP, lateral y axiales o de Merchant, así como proyección AP de toda la extremidad para determinar el eje mecánico de la extremidad.

Es posible utilizar plantillas para prever el tamaño aproximado de los componentes y defectos óseos que precisarán ser tratados intraoperatoriamente. Además, nos da el grado de valgo en el paciente, detecta incurvaciones significativas en la tibia que impida el uso de una guía de alineación tibial intramedular.

Mediante evaluación radiológica, se permite también observar la formación de osteofitos o cuerpos libres en el compartimiento posterior para proceder a su retiro durante el procedimiento quirúrgico.

ABORDAJE Y TECNICA QUIRURGICA

Existen diferentes opciones para el abordaje de la rodilla que va a ser sometida a reemplazo articular, pudiendo ser parapatelar medial, subvasto, transvasto o lateral. De estos, el abordaje mas utilizado es el parapatelar medial, dejando el parapatelar lateral para rodillas con deformidades importantes en valgo.

Los 5 cortes óseos esenciales en una prótesis de rodilla son²:

- Osteotomía transversa de la tibia proximal con una inclinación posterior de 5°.
- Resección de los cóndilos femorales con una angulación en valgo de 5° a 7°.
- Resección de los cóndilos femorales anteriores y posteriores para aceptar la prótesis del tamaño adecuado.
- Chaflanes anterior y posterior.
- Osteotomía retropatelar.
- Resección de la escotadura intercondílea y del ligamento cruzado posterior en caso de las prótesis posteroestabilizadas (opcional).

Uno de los factores que afectan la alineación patelar y la tasa de complicaciones es la alineación del componente femoral y tibial.

Cualquier diferencia de posición de los implantes en sentido anterior, posterior, lateral o alteración de la línea articular afectan negativamente el funcionamiento de la articulación patelofemoral.

Estudios in vitro han encontrado fuerzas anormales ejercidas en la patela, generadas por un desplazamiento anterior del componente tibial, desplazamiento inferior de la línea articular⁹, desplazamiento medial del componente femoral y rotación interna del componente femoral¹⁰.

Además, el desplazamiento anterior o excesiva flexión del componente femoral deja una ceja anterior prominente que tensa el mecanismo extensor, además de sobrellenar la articulación patelofemoral y predispone a mal tracking patelar y dolor en la parte anterior de la rodilla.

Problemas de mala alineación rotacional de los componentes femoral y tibial condicionan desgaste anormal del inserto de polietileno, mal tracking patelar y dolor anterior en la rodilla.

Berger y Rubash encontraron, que una rotación interna del fémur de 1°- 4° resultan en lateralización e inclinación patelar, 3°- 8° se asocian con subluxación patelar y 7°- 17° con luxación o falla patelar.

Medializar el componente patelar al resuperficializar mantiene un adecuado tracking patelar, mientras que una colocación lateral o resección ósea excesiva debilitan la patela y predisponen a mal tracking, aflojamiento del componente o fractura de la patela.

La "regla de no pulgares" expresa que una vez puestos los componentes en su sitio y con la cápsula abierta debe haber un tracking en la línea media sin necesidad de aplicar presión en la parte externa de la patela¹¹.

El colocar un solo punto de cierre en la cápsula y evaluación del tracking patelar predice la necesidad de liberación externa en un 6.5% de las rodillas, mientras que hacerlo "sin pulgares" predice esta necesidad en un 39% de las rodillas.

Esta regla, además de predecir la necesidad de liberación retinacular externa indica que la falta de congruencia para el tracking patelar puede corresponder a factores relacionados con el paciente, errores técnicos o problemas con el diseño del implante.

El diseño del implante afecta la alineación y tracking patelar; de manera que la geometría del implante femoral es particularmente importante en la ATR sin resuperficialización.

Un surco troclear asimétrico produce 5% menos fuerzas cizallantes y 7% menos fuerzas compresivas en la patela que un surco simétrico, y un surco troclear mas profundo resulta en menos fuerzas cizallantes en la patela que un surco superficial¹².

Se han propuesto como indicaciones para la resuperficialización de la patela dolor anterior en rodilla en el preoperatorio, artritis inflamatoria, condromalacia avanzada grado III o IV de Outerbridge, obesidad, mala alineación patelar y falta de congruencia entre la patela nativa y el diseño troclear del componente femoral. Las indicaciones para no resuperficializar la patela son estatura corta en el paciente, osteoporosis y stock óseo patelar deficiente⁴.

COMPLICACIONES DEL REEMPLAZO TOTAL DE RODILLA

Se ha encontrado, que la adecuada selección de los pacientes que van a ser sometidos a reemplazo articular de la rodilla, es una variable importante que puede influenciar la presencia de complicaciones relacionadas con el mecanismo extensor.

La presencia de factores como: artritis patelofemoral, obesidad, valgo preoperatorio acentuado, osteotomía tibial previa, luxación patelar crónica, artritis postraumática y osteoporosis están relacionados con complicaciones referentes al mecanismo extensor¹³.

El mecanismo extensor lo debemos comprender, como aquel compuesto por músculo y tendón del cuádriceps, patela, tendón patelar y sus inserciones en la tuberosidad tibial.

Frecuentemente los pacientes requieren de liberación retinacular externa durante el reemplazo articular, sobre todo aquellos con artrosis patelofemoral. La tasa de liberación externa varía desde el 29 al 68%¹⁴.

Aquellos pacientes con valgo acentuado cursan además con hipoplasia del cóndilo femoral externo lo cual dificulta la colocación adecuada en rotación del implante femoral.

El antecedente de osteotomía valgizante en la tibia proximal puede resultar en una patela baja y condicionar riesgo de avulsión del tendón patelar, además de provocar pinzamientos entre la patela y el componente tibial.

Inicialmente, la tasa de complicaciones estaba entre 4-50% incluyendo fractura patelar, ruptura del mecanismo extensor, osteonecrosis, aflojamiento aséptico, inestabilidad y luxación, sobrellenado de la articulación patelofemoral, falla catastrófica, desgaste del polietileno patelar o síndrome de clunk patelar¹⁵.

La liberación retinacular externa se ha asociado con complicaciones como fractura patelar en 5.4%, comparado con 2.4% en aquellas rodillas sin liberación externa, así como fractura patelar y aflojamiento del componente en 7.1% de las rodillas con liberación externa en comparación con 3% en las rodillas sin liberación¹⁶.

La prevalencia de fractura patelar se ha reportado en rangos del 0.3% al 11%, asociadas a traumatismo, compromiso vascular, mala alineación de los implantes, obesidad, excesiva resección ósea patelar, alto nivel de actividad, amplio rango de movimiento, diseño del componente patelar y poste de fijación largo y central, artroplastías de revisión, y osteoporosis.

Esta prevalencia de fractura es mayor en patelas resuperficializadas en relación con las no resuperficializadas. Con una prevalencia reportada del 0.05% en patelas no resuperficializadas y una prevalencia del 0.2 al 21% en patelas resuperficializadas¹⁷.

El compromiso vascular de la patela que sigue a la artrotomía medial combinada con liberación retinacular lateral se ha sugerido como etiología de las fracturas. Sin embargo una liberación al menos 1 cm. lateral a la patela no compromete el aporte vascular patelar¹⁸.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad existe controversia sobre cuando resuperficializar la patela y cuando conservar la patela nativa sin resuperficializar, permaneciendo este punto en debate entre los cirujanos ortopedistas que desarrollan reemplazos articulares de rodilla.

El incremento en la tasa de complicaciones con el mecanismo extensor después de la resuperficialización de la patela condujo al concepto de resuperficialización selectiva de la patela en la artroplastía total de rodilla¹⁹.

Numerosos trabajos se han realizado para esclarecer las indicaciones para la resuperficialización de la rótula. Desafortunadamente hay muy poco consenso, y la preferencia del cirujano continua siendo la principal variable.

A pesar de los numerosos estudios, hay tres estrategias básicas: siempre resuperficializar, nunca resuperficializar o realizarlo en forma selectiva.

Se ha reportado que la patela resuperficializada tiene un incremento del 30-40% en la tensión y un decremento en la resistencia²⁰.

El decremento en el espesor del hueso, combinado con osteopenia puede ser factor predisponente de fracturas en las patelas resuperficializadas. Este riesgo se puede incrementar si se combina con liberación retinacular externa, lo cual puede devascularizar el mecanismo extensor²¹.

Se conocen únicamente 5 estudios controlados, aleatorios, ciegos que están bien diseñados para dar mejor respuesta al cuestionamiento de cuando resuperficializar o no la patela, los cuales han encontrado resultados variables. (Bourne et al, Feller et al, Schroeder Boersch et al, Barrack et al y Wood et al).

Concluyendo todos los autores, que la ocurrencia de dolor anterior en la rodilla puede ser considerado un proceso dinámico sin importar si la patela fue o no resuperficializada. Además de que, con el uso de un diseño protésico adecuado y una técnica quirúrgica cuidadosa se pueden obtener resultados equivalentes después de la artroplastía total de rodilla con y sin resuperficialización.

Scott and Kim han indicado que sin importar el manejo de la patela, los cirujanos pueden esperar aproximadamente 10% de pacientes con dolor anterior en la rodilla posterior a una artroplastía total de esta²².

De manera que la incidencia de dolor en la parte anterior de la rodilla no puede ser predicho con parámetros clínicos o radiológicos y pareciera que este dolor postoperatorio esta relacionado con el diseño del implante, detalles técnicos de la cirugía así como por la rotación de los componentes mas que por el hecho de resuperficializar o no la patela²³.

JUSTIFICACIÓN

Tomando en consideración las complicaciones que pueden ocurrir en una cirugía de reemplazo articular, y sus resultados funcionales y de dolor catastróficos, así como, la mayor incidencia de estas complicaciones durante la resuperficialización de la patela, aunado a no poderse demostrar una ventaja significativa con dicho procedimiento, creemos que el no resuperficializar la patela puede disminuir los riesgos durante la artroplastía primaria de rodilla y de igual manera disminuir los riesgos en una futura cirugía de revisión.

En diversos estudios ha quedado de manifiesto, que la principal causa de dolor en la parte anterior de la rodilla después de un procedimiento de artroplastía, depende de factores como la selección del paciente, técnica quirúrgica, diseño y alineación de los componentes y no solamente de conservar la patela nativa en los pacientes operados de reemplazo articular de rodilla.

Tomando en cuenta lo anterior, así como, el debate a nivel internacional en cuanto a resuperficializar o no la patela, diseñamos un estudio retrospectivo en el que comparamos los resultados funcionales, de dolor, satisfacción y escala visual análoga (EVA) en los pacientes derechohabientes del Hospital Central Norte de PEMEX operados de reemplazo total primario de rodilla, para evaluar los resultados entre aquellos a quienes se les resuperficializó la patela y a los que les fue conservada su patela nativa.

HIPOTESIS

HIPOTESIS DE TRABAJO:

El reemplazo total primario de rodilla sin resuperficializacion patelar es igual de eficaz que el reemplazo total primario de rodilla con resuperficializacion patelar.

HIPOTESIS NULA:

El reemplazo total primario de rodilla sin resuperficializacion patelar no es tan eficaz como el reemplazo total primario de rodilla con resuperficializacion patelar.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Comparar la eficacia del reemplazo total primario de rodilla sin sustitución patelar contra la sustitución patelar.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Valorar el estado funcional posquirúrgico de los pacientes operados de reemplazo total primario de rodilla si sustitución patelar y de los pacientes operados con sustitución patelar utilizando la escala Knee Society Clinical Rating para dolor y funcionalidad.
- Valorar la satisfacción o no de los paciente postoperados de reemplazo total primario de rodilla con y sin resuperficializacion patelar.
- Calificar mediante la Escala Visual Análoga (EVA), el grado de dolor percibido por el paciente durante el posquirúrgico del reemplazo total primario de rodilla, con y sin resuperficializacion patelar.

MATERIAL Y METODOS

UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes derechohabientes del Hospital Central Norte de PEMEX, que hayan sido operados de reemplazo total primario de rodilla entre mayo de 1998 y marzo de 2004.

TIPO DE ESTUDIO

Comparativo.
Retrospectivo.
Transversal.

DESCRIPCION DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE:

Eficacia en la reducción del dolor y mejoría funcional.

VARIABLE INDEPENDIENTE

Reemplazo total primario de rodilla sin resuperficialización patelar, y con resuperficialización patelar.

VARIABLES SECUNDARIAS

Grados de flexión y extensión.

Satisfacción o no posterior al procedimiento.

Percepción subjetiva del dolor.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE

De acuerdo a la evaluación de la Knee Society Clinical Rating, y utilizando solamente los aspectos de dolor y funcionalidad, como método para conocer el grado de independencia y posibilidad para la caminata y subir escaleras, los pacientes postoperados de reemplazo de rodilla fueron comparados. Se definió a esta variable nominal. Nivel de medición de razón o proporción.

VARIABLE INDEPENDIENTE

Reemplazo total primario de rodilla con resuperficialización rotuliana se define como osteotomía en patela y colocación de componente de polietileno. Reemplazo total primario de rodilla sin resuperficialización patelar se refiere a la realización de plastia patelar conservando el stock óseo (retiro de osteofitos, denervación y regularización del cartílago remanente). Ambos procedimientos de reemplazo articular se definieron como variables nominales.

VARIABLES SECUNDARIAS

Se midió como variable cuantitativa los grados de flexión y extensión en cada paciente utilizando un goniómetro. La satisfacción o no posterior al procedimiento fue únicamente medida con la respuesta si o no y definida como variable nominal. Mediante la escala visual análoga solicitamos al paciente diera una calificación al dolor percibido en la o las rodillas operadas (variable nominal), nivel de medición de razón o proporción.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se calculó la muestra considerando un alfa de 0.05 y una beta de 0.80, con una diferencia de medias de 3 y una desviación Standard de ± 3 , resultando una muestra de 9 por grupo.

GRUPOS DE ESTUDIO

- Pacientes operados de reemplazo total primario de rodilla con resuperficialización patelar.
- Pacientes operados de reemplazo total primario de rodilla sin resuperficialización patelar.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes operados de reemplazo total primario de rodilla en una o ambas de sus rodillas en el Hospital Central Norte de PEMEX, entre mayo de 1998 y marzo de 2004.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes con expediente clínico.
- Pacientes con vigencia para servicio medico en PEMEX en el momento del estudio.
- Pacientes operados con cualquier marca comercial de prótesis de rodilla.
- Pacientes operados previamente para osteotomías en una o ambas tibias.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes operados fuera del Hospital Central Norte de PEMEX.
- Pacientes con cirugías de revisión por cualquier motivo en una o las dos rodillas.
- Pacientes con procesos infecciosos activos o latentes en sus rodillas con reemplazo articular.
- Pacientes con fístulas, pérdidas cutáneas o exposición protésica.
- Pacientes amputados de alguna extremidad posterior al reemplazo articular.

PROCESO DE CAPTACION DE LA INFORMACION

- Listado de pacientes operados de artroplastía total primaria de rodilla entre mayo de 1998 y marzo de 2004 en el Hospital Central Norte de PEMEX.
- Revisión del expediente electrónico, para establecer estado de salud, funcionalidad y laxitud de colaterales actualmente en la o las rodillas con reemplazo articular.
- Revisión del expediente clínico para clasificar a los pacientes en dos grupos (con y sin resuperficializacion patelar).
- Interrogatorio al paciente para determinar el grado actual de satisfacción, funcionalidad y dolor en la rodilla con reemplazo articular.
- Entrevista y consentimiento vía telefónica, para recabar información sobre dolor, función y satisfacción posterior a la cirugía de reemplazo articular primario en aquellos pacientes que no puedan desplazarse para la entrevista.

METODOS E INSTRUMENTOS DE MEDICION

Escala Visual Análoga del dolor (EVA) del 0 al 10.

Escala de la Knee Society Clinical Rating para evaluar el aspecto de dolor y grado funcional.

Satisfacción subjetiva respecto al procedimiento quirúrgico de reemplazo articular de rodilla.

Medición clínica en la rodilla de los pacientes utilizando goniómetro para movilidad activa de la rodilla operada de reemplazo total primario de rodilla.

Determinación clínica de la estabilidad ligamentaria en colaterales realizando prueba de valgo o varo forzado mientras se mantiene la rodilla del paciente en 30° de flexión.

PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION

Revisión del listado de cirugías de reemplazo articular de rodilla en el periodo comprendido entre mayo de 1998 y marzo de 2004.

Hoja de trabajo en Excel para concentrar los pacientes operados de reemplazo articular de rodilla en el Hospital entre 1998 y 2004.

Revisión del expediente electrónico para corroborar vigencia de derechos, estado de salud general, rodilla operada y funcionalidad de la misma, así como eliminar pacientes finados.

Revisión del expediente electrónico, para recabar números telefónicos y realizar encuestas por este medio en caso necesario.

Elaboración de vales, para revisión de expediente clínico con la finalidad de recabar, la nota de técnica quirúrgica que describa el procedimiento y si se realizo o no resuperficializacion patelar.

ANALISIS ESTADISTICO

Se utilizo estadística descriptiva (media, desviación Standard, porcentajes) y ANOVA para determinar si existía diferencia entre los grupos de las variables cuantitativas.

Utilizamos también χ^2 para comparar variables nominales y en caso de que las frecuencias esperadas fueran menores a 5, se utilizo prueba exacta de Fisher.

CONSIDERACIONES ETICAS

Utilizamos en nuestro estudio los lineamientos internacionales de investigación clínica denominados Estándares Internacionales de Estudios Clínicos.

Así mismo, se apega al reglamento de investigación en materia de salud de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos y a la Declaración de Helsinki, en lo referente a la investigación médica en humanos.

Se realizó consentimiento informado de los pacientes. A todo paciente a quien se le solicitó su participación en el estudio de investigación tienen el derecho a decidir formar parte o no del mismo. Su decisión es voluntaria y en el momento de tomarla debe estar íntegro de sus facultades mentales y comprender todo lo que conlleva su participación en el estudio.

Los pacientes recibieron la información necesaria en forma verbal y escrita, expresada en lenguaje comprensible.

La información verbal cubrió los puntos incluidos en la información por escrito proporcionada al paciente.

Le fue ofrecida al paciente la oportunidad de aclarar cualquier punto no comprendido, así como le fueron explicadas dudas adicionales.

MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

RECURSOS HUMANOS

Personal médico adscrito al servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Central Norte de PEMEX.

Pacientes derechohabientes con vigencia para los servicios médicos al momento del estudio y que hallan sido operados de reemplazo articular en la institución en el periodo descrito

RECURSOS MATERIALES

Oficina del servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital Central Norte de PEMEX.

Programa SPSS 12.0 for Windows para análisis estadístico.

Expedientes electrónicos y clínicos de los pacientes.

Listado del total de cirugías de reemplazo articular comprendidas entre mayo de 1998y marzo de 2004.

Lápices, plumas, hojas de papel, carpetas, computadora, CD's, memoria USB para traslado de información.

+++

RECURSOS FINANCIEROS

Aportados por el investigador en lo referente a papel, plumas, computadora, CD's, memoria USB.

RESULTADOS

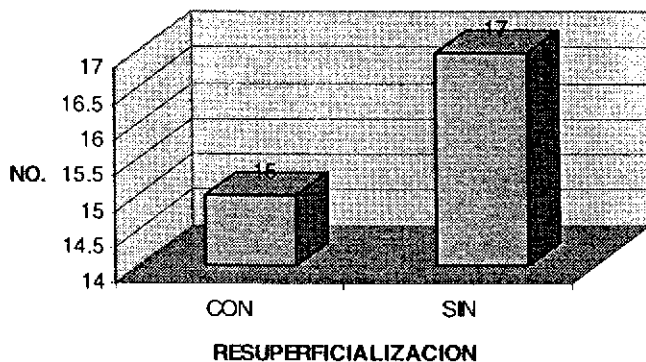
Durante el periodo de mayo de 1998 y marzo de 2004 fueron realizados en el hospital 196 reemplazos totales de rodilla, de los cuales a la fecha algunos han fallecido, otros perdieron vigencia, cambiaron su residencia fuera de la ciudad, requirieron de cirugías de revisión por aflojamiento séptico o aséptico o ameritaron amputación de la extremidad.

Posterior al proceso de selección de pacientes mediante criterios de inclusión y exclusión se lograron recolectar 28 pacientes, 10 hombres (35%) y 18 mujeres (65%) GRAFICA 1, con promedio de edad en 69.8 años (33 a 84 años), y un seguimiento de 1 a 6 años (3.5 años en promedio).

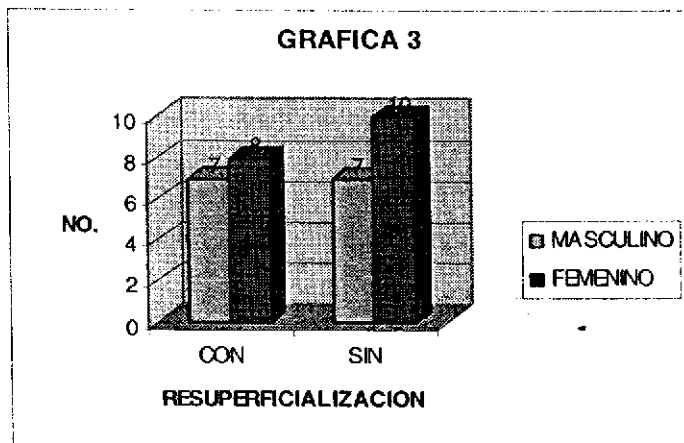


Los 28 pacientes fueron divididos en dos grupos de 15 (47%) y 17 (53%) rodillas cada uno, de acuerdo a si les fue realizada o no resuperficialización rotuliana respectivamente. GRAFICA 2

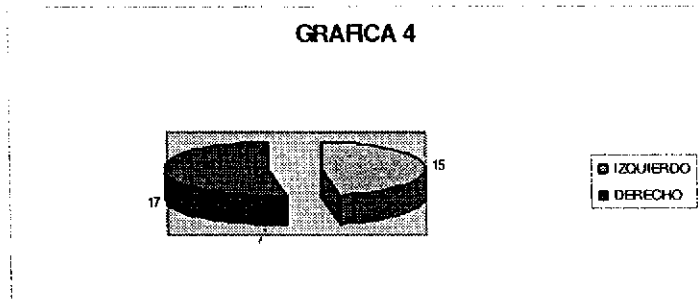
GRAFICA 2



Del grupo de pacientes con resuperficialización se encontraron 7 hombres y 8 mujeres, con promedio de edad de 69.0 ± 13 años. En el grupo sin resuperficialización 7 hombres y 10 mujeres, con promedio de edad de 71.9 ± 12 años **GRAFICA 3**



En resultado, de 28 pacientes se realizaron un total de 32 reemplazos totales primarios de rodilla, 15 izquierdos (47%) y 17 derechos (53%). GRAFICA 4



El rango de movilidad en ambos grupos de pacientes en un periodo de seguimiento postoperatorio de 1 a 6 años fue de 97.3° de flexión y -2.0° de rezago de extensión.

En el grupo de pacientes con resuperficialización patelar el rango de movilidad fue de $98^{\circ} \pm 14$ de flexión y $-3^{\circ} \pm 4$ de extensión, mientras que en el grupo sin resuperficialización la movilidad fue de $97.3^{\circ} \pm 9$ para la flexión y $-1.17^{\circ} \pm 2$ de rezago en extensión. Respecto a la flexión se obtuvo una $p = 0.880$, y referente a la extensión una $p = 0.123$.

MOVIMIENTO	CON RESUPERFICIALIZACION	SIN RESUPERFICIALIZACION
FLEXIÓN	98°	96.8°
EXTENSION	-3°	-1.07°

Ambos grupos, con y sin resuperficialización patelar fueron sometidos a interrogatorio para conocer la intensidad del dolor y el grado funcional obtenido posterior al evento quirúrgico dando una puntuación total de 100, de los cuales 50 puntos corresponden a dolor y 50 puntos al grado funcional para recorrer distancias desde menos de 5 manzanas hasta la deambulaci3n sin l3mites.

De la escala mencionada para dolor, 50 puntos se refieren a ausencia de dolor y en escala funcional, 50 puntos corresponden a deambulaci3n sin l3mite.

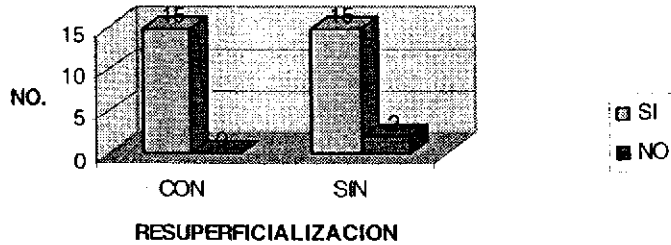
En el grupo de reemplazo de rodilla sin resuperficializaci3n patelar el puntaje promedio para dolor y funci3n fue de 85.8 puntos (44.1 ± 10 y 41.7 ± 14 respectivamente), mientras que en el grupo con resuperficializaci3n fue de 86.9 puntos (46.3 ± 3 y 40.6 ± 2 respectivamente). El dolor entre los grupos con una $p = 0.424$ y en cuesti3n de funci3n $p = 0.807$.

De igual manera se evalu3 a los pacientes con la escala EVA para conocer el grado de dolor percibidos por ellos, as3 como si se encuentran satisfechos o no por el procedimiento en su rodilla.

El puntaje promedio en EVA para los pacientes sin resuperficializaci3n fue 2.5 ± 2 y 2.1 ± 1 para los pacientes con resuperficializaci3n patelar, con una $p = 0.653$.

De las 32 rodillas con reemplazo articular primario solamente 2 (6.25%) no se encuentran satisfechas con el reemplazo articular y se encontraron en el grupo de rotulas no resuperficializadas (11.7% de 17 rodillas), con una $p = 0.6$.

SATISFACCION POSTQUIRURGICA



De estos 2 pacientes, una tiene como patologías agregadas hipertensión arterial e insuficiencia cardiaca congestiva, la cual limita en forma importante la capacidad de deambulación.

Solamente 3 pacientes en el estudio son portadores de Artritis Reumatoide (9.3%), de los cuales uno tiene reemplazo de las 2 rodillas (derecha con e izquierda sin resuperficialización) para un total de 4 rodillas en pacientes con AR. Una rodilla con resuperficialización: EVA 2, puntaje de dolor 45, función 50 (95 puntos). Tres rodillas sin resuperficialización: EVA 2.3, puntaje promedio de dolor 46.6, función 50 (96.6 puntos).

Únicamente una paciente en el estudio es portadora de Lupus Eritematoso Sistémico (3.1% del total 32 rodillas), y se encontró en el grupo sin resuperficializacion patelar (5.8%), observándose, que a pesar de haber obtenido un puntaje de 55 en la escala (45 para dolor y 10 para función) la paciente se encuentra satisfecha, refiriendo que su limitación funcional la considera secundaria a patologías agregadas (hipertensión arterial, insuficiencia venosa periférica y Lúpus), pero la recuperación funcional en relación al preoperatorio fue sumamente importante.

DISCUSION

En el presente estudio los resultados no muestran diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos con y sin resuperficialización utilizando los parámetros de dolor ($p = 0.424$) y función ($p = 0.807$) de la Knee Society Clinical Rating, así como EVA para dolor ($p = 0.653$).

A pesar de tratarse de un estudio retrospectivo y no tener una referencia de la puntuación en la Knee Society Clinical Rating preoperatorio nuestros resultados son comparables a los obtenidos en estudios reportados en la literatura mundial.

De igual manera que lo reportado en la literatura, en aquellos pacientes que se encuentran en la edad máxima de nuestro estudio el resultado funcional de su rodilla se mantiene a pesar de que su capacidad física general se ha visto disminuida, haciendo valido el hecho de utilizar de los parámetros contemplados por la Knee Society, únicamente los referentes a dolor y función (capacidad para la deambulación sin límites en superficies planas).

Por otra parte, en aquellos pacientes en los cuales se ha realizado un procedimiento de reemplazo en ambas rodillas y que tienen una de ellas con resuperficialización y la contraria sin dicho procedimiento los resultados clínicos, funcionales, de satisfacción y EVA son similares y no mostraron preferencia alguna por una u otra rodilla al igual que los estudios que comparan pacientes con reemplazo bilateral^{19,24}.

Se mantendría como desventaja potencial para las rodillas sin resuperficialización la potencial necesidad de resuperficialización en un tiempo posterior.

Por otro lado, existirían pocas opciones para el tratamiento del dolor anterior de la rodilla en quienes les fue realizada resuperficialización (revisión aislada del componente patelar, procedimiento que se encuentra cargado de complicaciones²⁵).

CONCLUSIONES

Posterior a encontrar resultados funcionales, de dolor, EVA y satisfacción, similares en nuestra población, la decisión de resuperficializar o no la patela se realiza de manera selectiva y de acuerdo con hallazgos transoperatorios.

Al no encontrarse diferencia estadísticamente significativa entre los pacientes con y sin resuperficialización patelar se hace notar que dicho procedimiento al ser realizado en forma selectiva con las indicaciones adecuadas nos puede evitar las complicaciones inherentes al fracaso de mecanismo extensor en cirugías primarias, así como durante cirugías de revisión de cualquiera de los componentes (patelar femoral o tibial).

De igual manera, hace llamar nuestra atención a cambiar los conceptos actuales de siempre o nunca resuperficializar la patela, y poner mayor énfasis en prevenir complicaciones a futuro, cuidando el tamaño de los componentes tibial y femoral, restituyendo la línea articular original, alineando adecuadamente los componentes en el plano sagital y coronal así como en dar la rotación adecuada tanto al fémur como a la tibia.

Ninguno de los pacientes en nuestro estudio, ha requerido de revisión aislada de la patela, ya sea para resuperficializarla cuando inicialmente había sido conservada, o para recambio del componente cuando la resuperficialización fue realizada en el procedimiento primario, de manera que no hemos tenido complicaciones referentes a dichos procedimientos en nuestra población.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ¹ **S. Terry Canale**; Artroplastía. *Campbell Cirugía Ortopédica* 10ª edición. Vol. 1; Elsevier España, S.A. Madrid, España 2004. pp. 223-242.
- ² **P.A. Lotke; Roby c. Thompson Jr**; Artroplastía total de la rodilla. *Master en Cirugía Ortopédica; Marban libros, S.L; Madrid, España 1999*; pp 65-92.
- ³ **Kenneth J. Koval**; Knee Reconstruction. *Orthopaedic Knowledge Update 7 AAOS* 2002; pp. 513-536.
- ⁴ **A.I. Kapandji**. Fisiología articular 5ª edición Vol 2. Editorial Médica Panamericana, S.A. Madrid, España 1998; pp 74-157.
- ⁵ **R. Stephen Burnett, Robert B. Bourne**. Indications for patellar resurfacing in total knee arthroplasty; *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)* 85:728-745 (2003).
- ⁶ **Insall J, Tria AJ, Scout WN**. The total Condylar knee prosthesis: the first 5 years. *Clini Orthop*. 1979; 145:68-77.
- ⁷ **Scuderi GR, Insall JN**. Total knee arthroplasty. Current clinical perspectives. *Clin Orthop*. 1992; 276:26-32.
- ⁸ **Barrack RL, Schrader T, Bertot AJ, Wolfe MW, Myers L**. Component rotation and anterior knee pain after total knee arthroplasty. *Clin Orthop*. 2001; 392; 46-55.
- ⁹ **Singerman R, Heiple KG, Davy DT, Goldberg VM**. Effect of tibial component position on patellar strain following total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 1995; 10:651-6.
- ¹⁰ **Rhoads DD, Noble PC, Reuben JD, Tullos HS**. The effect of femoral component position on the kinematics of total knee arthroplasty. *Clin Orthop*. 1993; 286:122-9.
- ¹¹ **Ewald FC**. Leg lift technique for simultaneous femoral, tibial and patella prosthetic cementing, rule of "no tumb" for patella tracking and "steel rod rule" for ligament tension. *Tech Orthop*. 191; 6:44-6.
- ¹² **Petersilge WJ, Oishi CS, Kaufman KR, Irby SE, Colwell CW Jr**. The effect of trochlear design on patellofemoral shear and compressive forces in total knee arthroplasty. *Clin Orthop*. 194; 309:124-30.
- ¹³ **James A. Rand**. Extensor mechanism complications following total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg AM. Instructional Course Lectures, AAOS*. 86:2062-2072 (2004).
- ¹⁴ **Parvizi J, Stuart MJ, Pagnamo MN, Hanssen AD**. Total knee arthroplasty in patients with isolated Patellofemoral arthritis. *Clin Orthop*. 2001; 392:147-52.

-
- ¹⁵ **Aglietty P, Buzzi R, Gaudenzi A.** Patellofemoral functional results and complications with the posterior stabilized total Condylar knee prosthesis. *J. Arthroplasty.* 1988; 3:17-25.
- ¹⁶ **Ritter MA, Pierce MJ, Zhou H, Medina JB, Faris PN, Keating EM.** Patellar complications (total knee arthroplasty). Effect of lateral release and thickness. *Clin Orthop.* 1999; 367:149-57.
- ¹⁷ **Grace JN, Sim FH.** Fracture of the patella alters total knee arthroplasty. *Clin Orthop.* 1998; 230:168-75.
- ¹⁸ **Kayler DE, Lyttle D.** Surgical interruption of patellar blood supply by total knee arthroplasty. *Clin Orthop.* 1988; 229:221-7.
- ¹⁹ **Enis JE, Gardner R, Robledo MA, Latta L, Smith R.** Comparison of patellar resurfacing versus nonresurfacing in bilateral total knee arthroplasty. *Clin Orthop.* 1990; 260:38-42.
- ²⁰ **Reuben JD, McDonald CL, Woodard PL, Newton LJ.** Effect of patella thickness on patella strain following total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* 1991; 6:251-8.
- ²¹ **Scuderi G, Scharf SC, Meltzer LP, Scout WN.** The relationship of lateral release to patella viability in total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* 1987; 2:209-14.
- ²² **Scout WN, Kim H.** Resurfacing the patella offers lower complication and revision rates. *Orthopedics.* 2001; 24:24.
- ²³ **Barrack RL, Bertot AJ, Wolfe MW, Waldman DA, Milicic M, Myers L.** Patellar Resurfacing in Total Knee Arthroplasty: A Prospective, Randomized, Double Blind Study with Five to Seven Years of Follow-up. *J Bone Joint Surg AM* 2001; 83:1376-1381.
- ²⁴ **Barrack RL, Bertot AJ, Wolfe MW, Waldman DA, Milicic M, Myers L.** Resurfacing of the patella in Total Knee Arthroplasty: A Prospective, Randomized, Double Blind Study. *J Bone Joint Surg AM* 1997; 79:1121-31.
- ²⁵ **Berry DJ, Rand JA.** Isolated patellar component revision of total knee arthroplasty. *Clin Orthop.* 1993; 286:110-5.

ANEXOS
EVALUACION DE LA RODILLA DE LA KNEE SOCIETY
CLINICAL RATING

DOLOR	PUNTOS
Ausente	50
Leve u ocasional	45
Solo al subir y bajar escaleras	40
Al caminar y subir y bajar escaleras	30
Moderado	
Ocasional	20
Continuo	10
Grave	0

ARCO DE MOVILIDAD	
(5° = 1 PUNTO)	25

ESTABILIDAD (movimiento máximo en cualquier posición)	
Anteroposterior	
< 5 mm	10
5-10 mm	5
10 mm	0
Mediolateral	
< 5°	15
6-9°	10
10-14°	5
15°	0

EVALUACION DE LA RODILLA DE LA KNEE SOCIETY
CLINICAL RATING

DEDUCCIONES (puntos negativos)	PUNTOS
Contractura en flexión	
5-10°	2
10-15°	5
16-20°	10
> 20°	15
Déficit de extensión	
< 10°	5
10-20°	10
> 20°	15
Alineación	
5-10°	0
0-4°	3 puntos por grado
11-15°	3 puntos por grado
Otros	20

FUNCIÓN	
Deambulaci3n	
Sin límite	50
> 10 manzanas de casas	40
5-10 manzanas	30
< 5 manzanas	20
Limitado al domicilio	10
Incapaz	0
Escaleras	
Sube y baja con normalidad	50
Sube con normalidad, baja agarrándose del pasamanos	40
Sube y baja agarrándose del pasamanos	30
Sube agarrándose del pasamanos y es incapaz de bajar	15
Incapaz	0

EVALUACION DE LA RODILLA DE LA KNEE SOCIETY
CLINICAL RATING

DEDUCCIONES	PUNTOS
Bastón	5
Dos bastones	10
Muletas o andador	20
Deducciones totales	