

Artículo original

Artroplastía total de rodilla, pronóstico al restablecer la línea articular

Vera-Avilés FA,* Negrete-Corona J,** Jiménez-Aquino JM***

Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos», ISSSTE

RESUMEN. *Antecedentes:* El incremento de la expectativa de vida de la población en general, propiciado por el desarrollo tecnológico y los avances en el área de la salud, entre otras cosas, ha hecho que la demanda de la artroplastía total de rodilla primaria se haya incrementado en las últimas décadas. Se debe evaluar el estado clínico prequirúrgico del paciente y realizar una planeación preoperatoria. La línea articular de la rodilla tiene una importancia subvaluada para la evolución clínica del paciente, su restauración es vital para la sobrevida de la prótesis recién colocada. El propósito de este estudio es correlacionar clínica y radiográficamente la importancia de restaurar la línea articular en las artroplastías totales de rodilla en el Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos» del ISSSTE. *Métodos:* Se llevó a cabo un estudio prospectivo de los pacientes con artroplastía total de rodilla primaria intervenidos en el Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos» en el período de enero a julio de 2010 con controles radiográficos prequirúrgicos y a los 6 meses para determinar si se restauró o no la línea articular utilizando el método de Hofmann, dando por aceptable la restauración cuando obtuvimos un balance de ± 4 mm. *Resultados:* Se estudiaron 32 pacientes, 17 masculinos y 15 femeninos; 18 presentaron una alineación postquirúrgica considerada como normal (± 4 mm) grupo 1, y 14 resultaron con una alineación fuera de este rango, grupo 2; un paciente resultó con una alineación postquirúrgica a -4 mm y 13 estuvieron

ABSTRACT. *Background:* The overall increase in the population's life expectancy resulting from technologic development and health advances, among other things, has led to an increased demand for primary total knee arthroplasty in recent decades. The patient's preoperative clinical status should be assessed and preoperative planning should be performed. The importance of the knee joint line has been underestimated in the patient's clinical course; restoring it is vital for the survival of a recently placed prosthesis. The purpose of this study is to clinically and radiographically correlate the importance of restoring the joint line in total knee arthroplasties performed at Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos». *Methods:* A prospective study was conducted of patients who underwent total knee arthroplasty at Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos» from January to July 2010. Patients underwent X-rays preoperatively and 6 months after surgery to determine whether the joint line had been restored using Hoffman's method. Restoration was considered as acceptable when a ± 4 mm balance was obtained. *Results:* Thirty-two patients were studied, 17 males and 15 females; in 18 the postoperative alignment was considered as normal (± 4 mm), group 1, and in 14 the alignment was outside of this range, group 2. One patient had a -4 mm postoperative alignment and 13 were within the +4 mm range. The joint line is an indispensable parameter in the clinical course of patients who un-

Nivel de evidencia: III (Act Otop Mex, 2012)

* Residente de Cirugía Articular.

** Profesor Titular de Ortopedia y Cirugía Articular.

*** Profesor del Curso de Cirugía Articular.

Dirección para correspondencia:

Dr. Francisco Vera Avilés

Av. Universidad Núm. 1321, Col. Florida, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01030, Ciudad de México, Distrito Federal.

Cel: 5532779027

E-mail: dr-vera@live.com.mx

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedia>

en el rango de +4 mm. La línea articular es un parámetro indispensable en la evolución clínica del paciente intervenido en una artroplastía total de rodilla primaria ya que esto permite un adecuado rango de movimiento, una mejor estabilidad de los ligamentos colaterales, un mejor apoyo de las superficies de carga y como consecuencia una mayor duración de la prótesis primaria de rodilla.

Palabras clave: artroplastía, rodilla, desviación ósea.

derwent total knee arthroplasty, as this allows for an appropriate range of motion, better collateral ligament stability, better weight bearing of loading surfaces and, as a result of this, a longer duration of the primary knee prosthesis.

Key words: arthroplasty, knee, bone malalignment.

Introducción

Los pacientes postoperados de artroplastía total de rodilla (ATR) primaria en el Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos» tendrán una evolución clínica de buena a excelente cuando se recupera la línea articular de la rodilla en un rango no mayor a ± 4 mm de la original. El incremento de la expectativa de vida de la población en general, propiciado por el desarrollo tecnológico y los avances en salud ha llevado, entre otras cosas, a una búsqueda constante por mejorar la calidad de vida de nuestra población. En este sentido, la artroplastía, y en especial la de rodilla, juegan un papel de suma importancia, realizándose cada vez con más frecuencia en las últimas décadas. Esta cirugía ofrece un alivio del dolor y una recuperación funcional de esta importante articulación, aunque no está exenta de fracasos; encontramos un porcentaje de éxito mundial reportado entre 87 y 95%, según la fuente consultada.^{2,3,6} Para realizar este tipo de cirugía existen indicaciones y contraindicaciones muy claras y ampliamente documentadas; entre las primeras están la edad mayor de 65 años, moderada o escasa demanda funcional, dolor grave e invalidante para las actividades diarias, limitación funcional acompañada de inestabilidad y deformidad articular acompañada de fracaso en el tratamiento conservador médico-farmacológico, entre otros. Las enfermedades en las que se indica con mayor frecuencia son gonartrosis primaria, artritis reumatoide, artropatías inflamatorias, gonartrosis postraumática, patología tumoral, por mencionar algunas.^{3,7,9,10}

Las contraindicaciones se pueden dividir en absolutas y relativas, siendo las primeras la infección activa, la insuficiencia del aparato extensor y la artrodesis homolateral bien tolerada. Las relativas son artropatía neuropática, osteomielitis previa, la alteración vascular y las solicitudes articulares anómalas.^{3,7,9,10}

La cirugía, en caso de realizarse, se deberá llevar a cabo en el escenario ideal para ofrecer al paciente un resultado satisfactorio de acuerdo a sus necesidades. Por mencionar algunos puntos universales en el estado prequirúrgico, tenemos el correcto estudio del paciente utilizando guías médicas de preparación de candidatos a estas intervenciones,

un índice de masa corporal de no más de 29, profilaxis antibiótica, establecer el estado general metabólico del paciente (enfermedades crónicodegenerativas que aumenten el riesgo de complicaciones, diabetes mellitus tipo II, hipertensión, enfermedades vasculares, enfermedades cardiovasculares), evitar en la medida de lo posible algún foco infeccioso, como en tracto respiratorio, dental y genitourinario. Todos esto, más una adecuada y correcta planeación preoperatoria nos brindará elementos necesarios para conocer y corregir, en caso necesario, antes de la cirugía cualquier eventualidad; también nos prevendrá en caso de que ocurra alguna.^{1,2,4,5}

Aun con todas estas previsiones no siempre tenemos el resultado esperado tras la artroplastía total de rodilla. Las eventualidades más frecuentes incluyen restricción en los rangos de movimiento y dolor residual al realizar las actividades diarias; cuando esto ocurre, es necesario llevar a cabo una evaluación exhaustiva desde el punto de vista radiográfico, clínico y social, para determinar las causas del desacuerdo.^{1,2,3,6}

Se han desarrollado diversas técnicas de mediciones radiográficas para evaluar la correcta colocación de la prótesis. El nivel de los cortes tibiales es una de las más estudiadas, atribuyéndole la mayoría de los fracasos biomecánicos cuando el corte no resulta entre los 90°(± 2) respecto al eje mecánico de la tibia. El fémur también es fundamental en el momento del corte, ya que ahí es donde se obtiene el valgo fisiológico, cuyo rango aceptado es 5-7° dependiendo de la literatura, así como de la deformidad previa. Existen otras mediciones subvaluadas como la de la línea articular, cuya correlación clínica aún no ha sido ampliamente estudiada en pacientes que son sometidos a una artroplastía total de rodilla.^{1,3,8,16,17}

La línea articular de la rodilla se puede definir como la distancia encontrada entre el tubérculo de los aductores hasta la zona articular de los cóndilos, aunque cabe mencionar que no hay ninguna norma internacional para su correcta medición.³

Uno de los retos más difíciles en la cirugía de artroplastía de rodilla es la restauración anatómica de la línea articular. Una línea articular incorrecta ha demostrado, tras estu-

dios en artroplastías de revisión, que no sólo conduce a la inestabilidad de la articulación, sino también a una mayor incidencia de dolor anterior de rodilla y a la falta de flexión.^{1,3,16,17}

Si la línea se desplaza proximalmente, ya sea en cirugía primaria o de revisión, el paciente posee a menudo una inestabilidad en la flexión media. La rodilla es estable en plena extensión y a 90° de flexión. Este fenómeno es el resultado de las restricciones que provocan las estructuras capsulares posteriores. El epílogo es una rótula baja que puede causar fricción del componente tibial. Clínicamente se presenta como dolor anterior de rodilla y una disminución de la flexión. Si el conjunto anatómico se desplaza distalmente, un problema menos común, la rótula alta es el resultado, alterando el mecanismo extensor y aumentando el riesgo de subluxación patelar.^{1,3,5,7,8,15,16}

Diversos estudios han comprobado que errores en la altura de la línea articular, en el alineamiento de la extremidad inferior o la cobertura rotuliana por la prótesis pueden aumentar el riesgo de fractura de la rótula. La mala alineación y la pérdida de esta línea se ha asociado con patrones de fractura más complejos y con un peor pronóstico.^{3,15,16,17}

El propósito de este estudio es correlacionar clínica y radiográficamente la importancia al restaurar la línea articular en las artroplastías totales de rodilla primarias.

Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio prospectivo de los pacientes con artroplastía total de rodilla primaria en el Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos» del ISSSTE, intervenidos en el período de Enero a Julio de 2010, en el servicio de Cirugía Articular; los pacientes aceptaron participar en el trabajo bajo consentimiento informado, fueron evaluadas sus radiografías previas, así como sus controles radiográficos inmediatos y a los seis meses para determinar si se restauró o no la línea articular utilizando el método de Hoffmann y colaboradores, para lo cual es necesario realizar una línea paralela a la porción distal de los cóndilos femorales (o la porción más distal del componente femoral en el caso del estudio postoperatorio) en la radiografía anteroposterior de la rodilla. Seguidamente, se realiza la perpendicular a esta línea, tomando como referencia el tubérculo del aductor en el punto donde la pendiente varía de convexidad (*Slope*) (Figura 1). Según esta evaluación, consideramos positivo el balance cuando la línea resulta distal a la previa y negativo cuando queda proximal a la línea previa, dando por aceptable la restauración cuando tengamos un balance de ± 4 mm.

Fueron eliminados los pacientes intervenidos en este mismo período, con patología neuromuscular previa o alteraciones en el aparato extensor, así como los que presentaron artritis reumatoide, debido al sesgo que éstos pudieran conllevar en nuestro estudio.

La evaluación de los resultados clínicos se llevó a cabo mediante el KSS (*Knee Score System*) funcional (previo a la cirugía y postquirúrgico).

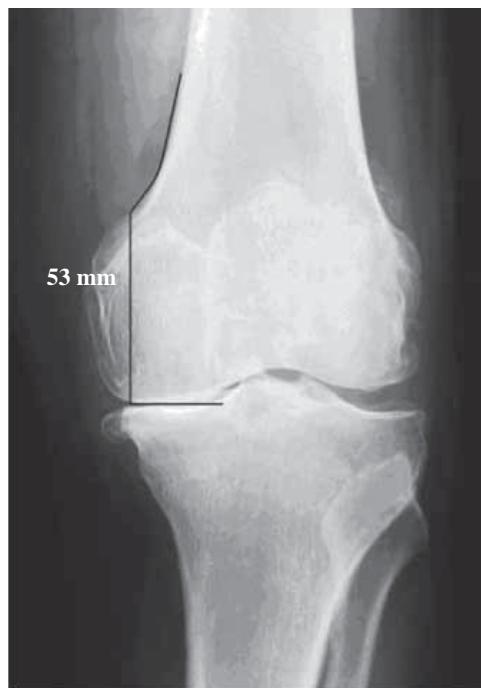


Figura 1. Radiografía de rodilla donde se mide la línea articular, manejando la pendiente convexa (*Slope*).

Para el posterior análisis de los datos obtenidos, los pacientes fueron divididos en dos grupos: el grupo 1 o «normal», en el cual se restauró la línea articular (± 4 mm) y el grupo 2 o «anormal», en el cual, tras la resta de los resultados, la línea quedó a ± 4 mm.

De cara al análisis de resultados se compararon el primer grupo con el global del segundo, clasificándolos como resultados óptimos o desfavorables.

Se les aplicó el cuestionario del KSS, comparando los resultados obtenidos de su evolución clínica postquirúrgica a los seis meses, aceptando como pobre o mala una puntuación de menos de 65 puntos, regular una de 66 a 83 puntos, buena de 84 a 90 puntos y excelente más de 90 puntos.

Se realizó un análisis estadístico con los datos obtenidos con medidas de tendencia central y P estadística.

Resultados

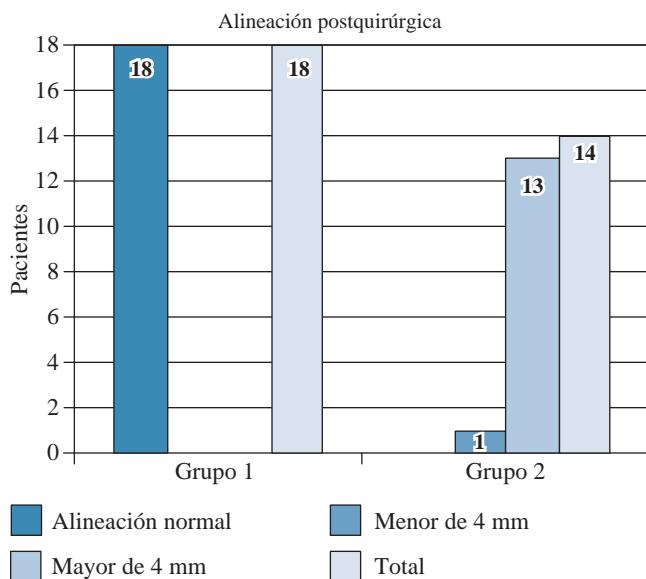
Se estudiaron 32 pacientes, 17 masculinos (53.1%) y 15 femeninos (46.9%); de estos pacientes 18 resultaron con una alineación postquirúrgica considerada como normal (± 4 mm de la línea articular original), representando 56.3% del total de los pacientes estudiados; a partir de ahora éstos conformarán el llamado grupo 1. Catorce pacientes resultaron con una alineación fuera del rango de ± 4 mm, los cuales conformarán el grupo 2; de éstos 1 (3.1%) alineación resultó a menos de 4 mm y 13 (40.6%) fueron encontradas en el rango de más de 4 mm de la línea articular original (Tabla 1 y Gráfica 1).

En cuanto a la rodilla intervenida, encontramos 16 derechas y 16 izquierdas, por grupo intervenido, 8 derechas y 10 izquierdas en el grupo 1 y en el grupo 2 encontramos 8 derechas y 6 izquierdas.

Tabla 1. Alineación postquirúrgica.

	Alineación normal	Menor de 4 mm	Mayor de 4 mm	Total
Grupo normal 1	18			18
Grupo anormal 2	14	1	13	14

Fuente: Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos».



Gráfica 1. Resultados postoperatorios de la alineación articular.

De los 18 pacientes del grupo 1, 8 (44.4%) fueron masculinos y 10 femeninos (55.6%). Del grupo 2, 9 fueron hombres (64.3%) y 5 mujeres (35.7%).

Respecto al dolor al estar de pie, en el grupo 1 presentaban dolor moderado todos los pacientes, en el grupo 2 un paciente presentaba dolor leve y 13 moderado. Tras la cirugía, 16 pacientes del grupo 1 no presentaban dolor y dos presentaban dolor ocasional o leve; de los pacientes del grupo 2 se observó que cinco no tenían dolor, siete lo presentaban ocasional o leve y dos persistieron con dolor moderado.

El dolor al subir escaleras, que fue el segundo punto investigado en nuestra escala KSS, la cual arrojó que todos los pacientes antes de la cirugía tenían dolor moderado y después de la cirugía 15 pacientes del grupo 1 no presentaban dolor, tres lo presentaban ocasional o leve. En el grupo 2, la mayoría de los pacientes mejoró su estado del dolor, de moderado a ocasional, encontrando a nueve pacientes en este rubro; tres no tenían dolor en el postquirúrgico y dos persistieron con dolor moderado como antes de la cirugía. El análisis de estos grupos arrojó una significancia estadística entre ellos, con una p menor a 0.005.

Otro parámetro utilizado en esta escala fue el dolor en reposo de la rodilla afectada, siendo el comportamiento como sigue: en el grupo 1 encontramos a un paciente con dolor ocasional, cinco pacientes (27.8%) con dolor en reposo leve y 12 pacientes (66.7%) con dolor moderado. Una conduc-

ta similar fue encontrada en el grupo 2, en donde también se encontró un paciente con dolor ocasional en reposo, 2 (14.3%) se encontraban con dolor leve y 10 (71.4%) con dolor moderado. Tras el análisis fue significativa la diferencia siendo la p menor a 0.005.

Mientras que, tras la cirugía, el dolor en reposo del grupo 1 fue ocasional en 88.9% y leve en 11.1%; en el grupo 2 se comportaron de manera muy diferente los resultados, siendo el dolor leve en reposo el que predominó con 92.9% de los pacientes y únicamente encontramos 7.1% con dolor ocasional.

Los rangos de movimiento antes de la cirugía estuvieron en su mayoría entre 51-75 grados, encontrando 28 pacientes entre éstos; sin embargo, un dato importante es que del grupo 2, tres fueron encontrados con rango de movimiento de 26-50 grados y ningún paciente de este grupo tuvo rangos de movilidad más allá de los 75 grados antes de la cirugía. Un paciente del grupo 1 podía mover de 76-100 grados la flexoextensión de la rodilla afectada. Después de la intervención quirúrgica 72.2% (13) del grupo 1 se encontraba entre 76-100 grados de movilidad y 27.8% (5) podía mover entre 101 y 125 grados. En los pacientes del grupo 2, el 78.6% (11) podía mover entre 76-100 grados y 21.4% (3) podía mover entre 51-75 grados (*Tablas 2 y 3*).

La contractura o rezago a la extensión fue un dato importante, ya que 23 de los 32 pacientes presentaban un rezago a la extensión entre 6 y 10 grados.

Tras la intervención quirúrgica, los pacientes del grupo 1 recuperaron este rezago, encontrando que 94.4% del total (17) se encontraban con rezago de menos de 5 grados; solamente un paciente permaneció con rezago de entre 6-10 grados; totalmente diferente se comportó el grupo 2, ya que en éste 64.3% (9) del total se encontraban con rezago a la extensión de -5 grados y 35.7% (5) permanecieron con el rezago de 6-10 grados (*Tabla 4*).

La puntuación total del KSS se clasifica como pobre cuando arroja un total de 65 puntos o menos, regular de 66-83 puntos, buena de 84 a 90 puntos, excelente con más de 90 puntos. Siendo así que en el grupo 1 todos presentaron una puntuación pobre antes de la cirugía y en el grupo 2 solamente un paciente presentó calificación regular, el resto fue encontrado en el rubro pobre (13) (*Tabla 5*) (*Gráfica 2*).

Tras la intervención quirúrgica, en el grupo 1, 27.8% (5) de los pacientes resultaron con una calificación buena y 72.2% (13) con una calificación excelente. En el grupo 2 encontramos a 28.6% (4) con una puntuación entre 66-83

Tabla 2. Rango de movilidad prequirúrgico.

	No mueve	1 - 25 Grados	26 - 50 Grados	51 - 75 Grados	76 - 100 Grados	101 - 125 Grados
Grupo normal	0	0	0	17	1	0
Grupo anormal	0	0	3	11	0	0
Valor de p	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

Fuente: Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos».

Tabla 3. Rango de movilidad postquirúrgico.

	No mueve	1 - 25 Grados	26 - 50 Grados	51 - 75 Grados	76 - 100 Grados	101 - 125 Grados
Grupo normal	0	0	0	0	13	5
Grupo anormal	0	0	0	3	11	0
Valor de p	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

Fuente: Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos».

Tabla 4. Contractura en flexión postquirúrgica.

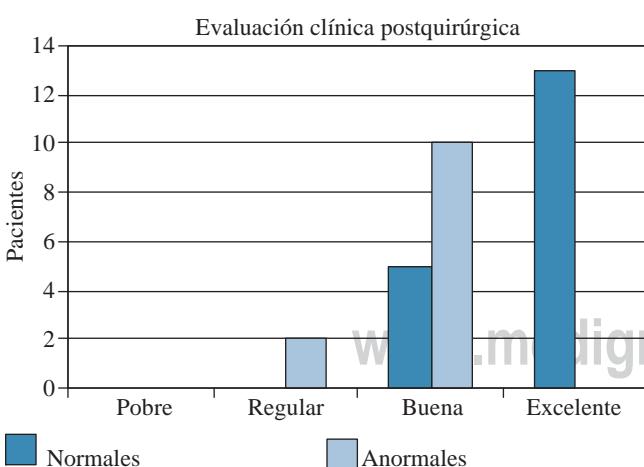
	- 5 Grados	6 - 10 Grados	11 - 20 Grados	+ 20 Grados
Grupo normal	17	1	0	0
Grupo anormal	9	5	0	0
Valor de p	< .005	< .005		

Fuente: Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos».

Tabla 5. Puntuación en escala KSS postquirúrgica.

	Pobre	Regular	Buena	Excelente
Grupo normal	0	0	5	13
Grupo anormal	0	4	10	0
Valor de p		< 0.005	> 0.005	< 0.005

Fuente: Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos».

**Gráfica 2. Puntuación total de KSS.**

puntos y 71.4% (10) con resultados entre 84 y 90 puntos. Ningún paciente obtuvo la clasificación de excelente. Estos resultados fueron estadísticamente significativos con una $p <0.005$ (*Tablas 5 y 6, Gráfica 2*).

Discusión

La artroplastía total de rodilla es un reto quirúrgico aun en la actualidad. Se trata de un procedimiento de gran complejidad por el restablecimiento de la anatomía normal de la rodilla original; este punto es determinante en la función y la durabilidad del implante recién colocado, así como de la estabilidad de esta estructura.^{3,10,11} El resultado global de la cirugía está en gran parte condicionado por la línea articular anatómica original dado que, como hemos observado, cuando ésta se recupera, la evolución inmediata y mediata es de buena a excelente, como podemos observar en el presente trabajo; mientras que cuando ésta no se recupera, la evolución es buena pero sin llegar a ser excelente, según los resultados aquí expuestos.^{1,3,10,12,16,17}

Una malposición de la línea articular puede ser causa de inestabilidad protésica en media flexión y una incongruencia femoropatelar. La inestabilidad es una de las principales causas de fracaso de la artroplastía.^{14,16,17} Cuando ambos ligamentos están poco tensos en extensión, es decir, se ha

Tabla 6. Escala de medición funcional de la rodilla modificada por Insall (KSS).

Sección 1. Dolor de pie	Sección 2. Dolor al subir escaleras
<input type="radio"/> Ninguno 35 <input type="radio"/> Ocasional o leve 30 <input type="radio"/> Moderado 15 <input type="radio"/> Grave 0	<input type="radio"/> Ninguno 15 <input type="radio"/> Leve u ocasional 10 <input type="radio"/> Moderado 5 <input type="radio"/> Grave 0
Sección 3. Rangos de movimiento	Sección 4. Estabilidad AP
<input type="radio"/> $5^\circ = 1$ punto máximo 25 pts. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> $< 5 \text{ mm}$ 10 pts. <input type="radio"/> $5 - 10 \text{ mm}$ 8 pts. <input type="radio"/> 10 mm o + 5 mm 5 pts. <input type="radio"/> Mediolarateral $< 5 \text{ mm}$ 15 pts. <input type="radio"/> $6 - 10 \text{ mm}$ 10 pts. <input type="radio"/> Más de 10 mm 5 pts. <input type="radio"/> Más de 15 mm 0 pts.
Sección 3.1. Contractura en flexión	Sección 3.2. Rezago a la extensión
<input type="radio"/> $< 5^\circ = 0$ <input type="radio"/> $6 - 10^\circ = - 3$ pts. <input type="radio"/> $11 - 20^\circ = - 5$ pts. <input type="radio"/> $> 20^\circ = - 10$ pts.	<input type="radio"/> Ninguno = 0 pts. <input type="radio"/> $< 4^\circ = - 2$ pts. <input type="radio"/> $5 - 10^\circ = - 5$ pts. <input type="radio"/> $> 11^\circ = - 10$ pts.
Sección 5. Desviación	Dolor en reposo
<input type="radio"/> $5 - 10^\circ = 0$ pts. <input type="radio"/> Cada 5 grados posteriores = - 2 pts. <input type="radio"/> Resultado	<input type="radio"/> Leve = - 5 pts. <input type="radio"/> Moderado = - 10 pts. <input type="radio"/> Grave = - 15 pts. <input type="radio"/> Sintomático ocasionalmente = 0 pts.

desplazado la línea articular a proximal, es la cápsula posterior la que se encarga de estabilizar la rodilla; pero al comenzar la flexión ésta se relaja y aparece un resalte con una inestabilidad que desaparecerá con la flexión completa, ya que los cóndilos posteriores se engranan sobre el polietileno.³ La patela elevada es el resultado del desplazamiento hacia distal de la línea articular, por lo que suele acompañarse de un déficit de extensión. Estos cambios han sido observados en nuestro estudio, aunque en todos los casos se han considerado prótesis estables.¹⁴⁻¹⁶

También hay que mencionar que en los estudios consultados, en más de 89% de los casos la artroplastía total de rodilla presentó buena evolución; sin embargo es ahí donde nosotros como cirujanos articulares debemos darle un extra a nuestros pacientes y ofrecerles una evolución clínica excelente.^{1,2,3}

Los resultados han demostrado que la restauración de la línea articular influye de manera significativa en el resultado del recambio protésico.

Varios estudios publicados han informado de la importancia de restablecer el buen conjunto articular. Figgie y colaboradores demostraron que cuando se utiliza un implante estabilizado posterior, el desplazamiento distal de la línea superior a 8 mm se relaciona con un menor resultado clíni-

co; el desplazamiento distal se asocia con dolor retropatelar y aumento del riesgo de subluxación de rótula. En una revisión de 101 pacientes consecutivos con 116 rodillas y 2.5 años de seguimiento, el desplazamiento de la línea de 8 mm o menos supuso mejores resultados clínicos, la mejora de la amplitud de movimiento y la ausencia de dolor. Esto produjo un índice menor de recambio protésico.^{3,10,14,16}

En nuestro estudio pudimos constatar que cuando la línea articular se excede de los 4 mm, existe un déficit de la extensión completa, como sucedió en la mayoría de nuestros pacientes, que se refleja como una contractura en flexión y esto impide una adecuada marcha, un apoyo adecuado, así como una distribución de cargas en zonas poco estables, lo que lleva a un aflojamiento temprano de estos pacientes, siendo lo contrario cuando la línea articular es de menos de 4 mm, aunque en este rubro sólo tuvimos a un paciente, lo cual se puede explicar por el cuidado que se tiene al realizar los cortes femorales.

Hay que tomar en cuenta los defectos óseos con los que nos encontramos a diario, ya que en nuestro país son muy comunes los hundimientos tibiales y esto nos lleva en muchas ocasiones a realizar cortes tibiales más bajos. En este sentido, nuestra sugerencia es tratar de restablecer la línea articular por medio de cuñas, injertos autólogos o cuñas me-

tálicas a fin de evitar futuras complicaciones en cuanto a estabilidad y durabilidad se refiere.^{2,3} Aunque éste no es el principal objetivo del trabajo, pudimos observar que existe una alta incidencia de defectos en varo de los pacientes a intervenir quirúrgicamente con artroplastía total de rodilla en nuestro centro de atención.

Conclusiones

Podemos concluir que la línea articular es un parámetro indispensable en la evolución clínica del paciente intervenido en una artroplastía total de rodilla, ya que esto permite un adecuado rango de movimiento, una mejor estabilidad de los ligamentos colaterales, un mejor apoyo de las superficies de carga y, como consecuencia, una mayor duración de la prótesis primaria de rodilla.

Es indispensable tomar en cuenta la línea articular al momento de realizar la planeación quirúrgica, para restablecerla de acuerdo a la original.

Durante el acto quirúrgico es necesaria una valoración preoperatoria exhaustiva, la cual, junto a la experiencia del cirujano, será elemento fundamental para la orientación y la valoración de la pérdida ósea.

Bibliografía

1. Martín de Andrés K, Cloutier JM, Giménez RA: Valoración clínico-radiológica de la articulación femoropatelar en prótesis que conservan los ligamentos cruzados. *Rev Esp Cir Osteoart* 1997; 32: 270-3.
2. García S, Henry J, Narváez J, Carrillo J: Valoración radiológica de las artroplastías. *Rev Colomb Radiol* 2008; 19(3): 2454-60.
3. Ranera M, Gómez J, Seral B, Seral F: La importancia de la línea articular en la revisión de la artroplastía total de rodilla. *Rev Esp Cir Osteoart* 2009; 237(44): 15-9.
4. Hoeffel DP, Rubash HE: Revision total knee arthroplasty: current rationale and techniques for femoral component revision. *Clin Orthop* 2000; 380: 116-20.
5. Yoshii LA, Whiteside SE: Influence of prosthetic joint line position on knee kinematics and patellar position. *J Arthroplasty* 1991; 6: 169-73.
6. Scuderi GR, Insall JN: Revision total knee arthroplasty with cemented fixation. *Tech Orthop* 1993; 7: 96-100.
7. Hoffman AA, Kurtin SM, Lyons S, et al: Clinical and radiographic analysis of accurate of restoration of the joint line of revision total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2006; 21: 1154-62.
8. Scuderi GR: Revision total knee arthroplasty: how much constraint is enough? *Clin Orthop* 2001; 392: 300-4.
9. Rand A: Modular augments in revision total knee arthroplasty. *Orthop Clin North Am* 1998; 29: 347-50.
10. Tierney WM, Fitzgerald JF, Heck DA, Kennedy JM, Katz BP, Melfi CA, et al: Tricompartmental knee replacement. A comparison of orthopaedic surgeons' self reported performance rates with surgical indications, contraindications, and expected outcomes. Knee Replacement Patient Outcomes Research Team. *Clin Orthop* 1994; 305: 209-17.
11. Walldius B: Arthroplasty of the knee using an endoprosthesis. 8 year's experience. *Acta Orthop Scand* 1960; 30: 137-48.
12. Rand JA: Revision total knee arthroplasty using the total condylar III prosthesis. *J Arthroplasty* 1991; 6: 279-84.
13. Bertin KC, Freeman MAR, Samuelson KM, et al: Stemmed revision arthroplasty for aseptic loosening of total knee replacement. *J Bone Joint Surg* 1985; 67-B: 242-8.
14. Fehring TK, Odum S, Olekson C, et al: Stem fixation in revision total knee arthroplasty: a comparative analysis. *Clin Orthop* 2003; 416: 217-24.
15. Clarke HD, Scuderi GR: Flexion instability in primary total knee replacement. *J Knee Surg* 2003; 16: 123-7.
16. Singerman R, Heiple KG, Davy DT, et al: Effect of tibial component position on patellar strain following total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1995; 10: 651-6.
17. Partington PF, Sawhney J, Rorabeck CH, et al: Joint line restoration after revision total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1999; 367: 165-9.