

Article

# Un Seguimiento de 2 a 10 Años de los Resultados Clínicos y Funcionales de Luxaciones de Rodilla: Resultados Preliminares

Dustin Richter<sup>1</sup>, A. Burke Gurney<sup>2</sup>, Toby Natividad<sup>1</sup>, Ron Andrews<sup>2</sup>, Dukens LaBaze<sup>1</sup>, Robert C. Schenck<sup>1</sup> y Daniel C. Wascher<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Nuevo México, Centro de Ciencias de la Salud, Departamento de Ortopedia, Albuquerque, NM, EEUU.

<sup>2</sup>Universidad de Nuevo México Centro de Ciencias de la Salud, División de Terapia Física, Albuquerque Nuevo México, EEUU.

## RESUMEN

El propósito de este estudio fue describir la luxación de la rodilla (LR) postquirúrgica y presentar datos preliminares sobre los resultados de estos pacientes después del tratamiento, con un mínimo de 2 años de seguimiento. Dieciséis pacientes que fueron sometidos a cirugía de reparación de LR durante un período de 8 años. Las medidas subjetivas incluyen las siguientes escalas: (a) Lysholm; (b) actividad de Tegner; (c) EVA; (d) SF-36; (e) IKDC; y (f) cuestionario psicosocial. Los pacientes se sometieron a un examen ligamentoso, una evaluación radiográfica y de función, incluidas las pruebas de salto a una pierna. Los puntajes de evaluación promedio son: SF-36 salud física = 47,1; Lysholm = 75,6; IKDC = 69,2; EVA afectada = 32 mm, EVA no afectada = 15 mm. Un 38% de los pacientes han vuelto a la actividad intensa o competitiva. Un 63% de los pacientes tenían <3 mm de traslación en el KT-1000. El índice de simetría de prueba de salto general fue de  $89,8\% \pm 10,13$ . Fuerza isotónica de cuádriceps a 60 grados•seg-1 -  $84,74\% \pm 24,58$ , fuerza isotónica de isquiotibiales a 60 grados•seg-1 -  $100,26\% \pm 19,77$ , fuerza isotónica de cuádriceps a 180 grados•seg-1 -  $89,74\% \pm 18,30$ , fuerza isotónica de isquiotibiales a 180 grados•seg-1 -  $96,87\% \pm 26,37$ . Este estudio demuestra que a menudo se puede lograr una buena estabilidad con más de un tercio de los pacientes que regresan a los deportes o a una actividad intensa.

**Palabras Clave:** Resultado Funcional, Luxación de la Rodilla, Lesión de Rodilla, Resultado Clínico a Largo Plazo, Reconstrucción de Ligamentos Múltiples

## INTRODUCCIÓN

En 1971, Meyers y Harvey (13) predijeron que la mayoría de los ortopedistas no verían más de una luxación de rodilla (LR) en toda su carrera. Sin embargo, hay evidencia de que las luxaciones de rodilla se están observando con una creciente frecuencia. Las posibles razones del aumento de la frecuencia incluyen el aumento de los deportes de alta energía y los traumatismos vehiculares, los cambios en el diseño del automóvil y un mayor reconocimiento de las luxaciones de la rodilla espontáneamente reducidas. Las luxaciones de rodilla de baja energía especialmente en los pacientes con obesidad mórbida son cada vez más frecuentes. Además, estos pacientes son más propensos a tener lesiones neurovasculares que

aqueellos con trauma de alta energía (1,5).

Las luxaciones de rodilla se definen como trastornos ligamentosos con pérdida de continuidad de la articulación tibiofemoral. Estas lesiones han sido identificadas en trabajos previos (30) sobre luxaciones de rodilla que demuestran lesiones de los ligamentos cruzados que son el equivalente a las luxaciones de rodilla con respecto al mecanismo de lesión, la severidad de la lesión ligamentosa y la frecuencia de las principales lesiones arteriales. Una combinación de roturas del ligamento cruzado anterior (LCA), ligamento cruzado posterior (LCP), ligamento colateral medial (LCM), ligamento colateral lateral (LCL), estructuras tendinosas (tendón rotuliano, bíceps femoral, etc.) y otras estructuras estabilizadoras son típicas de las luxaciones de rodilla. En la Tabla 1 se presenta un sistema de clasificación para las luxaciones de rodilla. Se basa en qué estructuras ligamentosas se rompen, lo que identifica la descripción como una clasificación anatómica (28). Hay cinco patrones principales de lesiones que pueden ocurrir. Se clasifican de LR1 a LR5.

**Tabla 1. Clasificación Anatómica de Luxaciones de Rodilla.**

Clase <sup>1</sup>	Lesión
LR1	Luxación de rodilla. Intacto LCA o LCP Implicación colateral variable
LR2	Ambos cruzados rotos, colaterales intactos
LR3	Ambos cruzados rotos, un colateral roto Subconjunto M (medial) o L (lateral)
LR4	Los 4 ligamentos rotos
LR5	Fractura-luxación de rodilla

<sup>1</sup>Subtipos: **C** = Lesión Arterial; **N** = Lesión Neurológica; **LR** = Luxación de Rodilla

Es de destacar que el grupo LR5 es una luxación de rodilla con la presencia de una fractura periarticular importante. Es descrita por otros autores (14,21) como una fractura-luxación de la rodilla. El componente final de la clasificación anatómica es el uso de etiquetas adicionales para identificar las lesiones neurovasculares asociadas. Un subtipo "C" indica una lesión arterial poplíteica y un subtipo "N" indica una lesión nerviosa periférica, ya sea del nervio tibial o, más comúnmente, del nervio peroneo. Este subtipo "N" se usa para cualquier déficit neurológico, como neuropraxia, neurotmesis y axonotmesis.

La luxación traumática de la rodilla (articulación tibiofemoral) es una lesión ortopédica poco frecuente, pero potencialmente devastadora. Aunque se han informado excepciones (2,24), el rasgo distintivo de esta lesión es la ruptura de ambos ligamentos cruzados, generalmente asociada con una ruptura de ligamento colateral (20). La alteración de la arteria poplíteica puede ocurrir en un ~32% de estas lesiones, y puede llevar a la necesidad de amputar la extremidad (6,8). Además, los estudios han sugerido que el examen físico solo no es suficiente para detectar la mayoría de las lesiones vasculares después de una sospecha de luxación de la rodilla (12). También son comunes las rupturas meniscales, las fracturas osteocondrales y las lesiones nerviosas asociadas (13,23,25). Por lo tanto, el tratamiento de la luxación de rodilla puede ser uno de los mayores desafíos para los cirujanos ortopédicos (29). Los estudios de los últimos años han intentado brindar orientación sobre el tratamiento y el manejo inicial de estas lesiones. Sin embargo, debido a la baja incidencia de luxaciones de rodilla, hay muy pocos estudios que abordan los resultados clínicos con un número adecuado de pacientes y un seguimiento (9,10).

Existe una falta de pruebas de alta calidad (es decir, ensayos controlados aleatorios bien diseñados) con respecto al tratamiento de las lesiones de LCA o LCP (11,16). En consecuencia, la mayoría de las decisiones clínicas y los pronósticos se basan en los estudios descriptivos, retrospectivos disponibles. Aunque hay un número significativo de estos estudios descriptivos disponibles en la bibliografía, la mayoría tiene un número pequeño de pacientes y se pesan en gran medida por los patrones de lesiones más comunes (es decir, lesiones de LCA y LCP) frente a las lesiones menos comunes, como las de implicación neurovascular o luxaciones-fractura. Por ejemplo, Fanelli y Edson (4) evaluaron los resultados a largo plazo de 35 reconstrucciones del ligamento cruzado anterior y posterior combinadas asistidas por artroscopia. Hirschmann y colegas (7) evaluaron los resultados a largo plazo de la luxación de rodilla en una serie de 26 atletas de élite. Tzurbakis et al. (27) evaluaron los resultados en un grupo de 44 pacientes que fueron tratados quirúrgicamente por lesiones múltiples de ligamentos de rodilla. Rios et al. (19) informaron sobre 26 casos con respecto al tratamiento de las luxaciones

traumáticas de rodilla; mientras que, Wong et al. (31) compararon el tratamiento de inmovilización cerrada versus el tratamiento quirúrgico en una serie de 26 pacientes. De manera similar, Peskun y Whelan (17) resumieron los resultados en la bibliografía sobre el manejo quirúrgico versus el manejo no quirúrgico de lesiones de rodilla multiligamento. Por el contrario, Patterson et al. (15) describieron el alto nivel de discapacidad en una serie de 18 pacientes, quienes sufrieron una luxación de la rodilla con trastornos vasculares o que amenazaba la extremidad a los 2 años de seguimiento. Stannard et al. (26) evaluaron el uso de la arteriografía en 9 pacientes de un total de 134 lesiones agudas multiligamentosas consecutivas de rodilla, que tenían un daño en la arteria poplítea que limitaba el flujo.

Además, las luxaciones de rodilla LR3 son el patrón de lesión más común, sin embargo, muy pocos estudios han comparado las lesiones de LR3M a LR3L. En una serie de 13 luxaciones por Walker y colegas (28) y un estudio de 28 luxaciones por Eastlack y colegas (3), se demostró que las lesiones LR3L tuvieron peores resultados que las luxaciones LR3M en medidas de resultado subjetivas como la Escala de Lysholm. Sin embargo, dado el número de pacientes evaluados en estos estudios, es difícil evaluar si la conclusión es válida.

Por lo tanto, hay una escasez de bibliografía que aborde los resultados para los pacientes con una luxación de rodilla traumática (LRT). El propósito de este estudio es proporcionar datos preliminares sobre los resultados clínicos y funcionales para los pacientes con LRT postoperatorios.

## MÉTODOS

---

### Sujetos

Noventa y siete de un grupo de 101 posibles pacientes con LRT fueron identificados para este estudio. De este número, 16 pacientes fueron identificados como sujetos (Tabla 2).

**Tabla 2.** Características y Resultados de los Pacientes Evaluados Hasta la Fecha.

	<b>Grupo LR (n = 16)</b>
<b>Edad (años)</b>	
Media (rango)	43 (24-62)
<b>Sexo</b>	
Masculino	75,0%
Femenino	25,0%
<b>Promedio de Seguimiento (años)</b>	7,25
<b>Patrones de Lesión</b>	
LR1	13,0%
LR2	0%
LR3	75,0%
LR3M	62,5%
LR3L	12,5%
LR4	6,0%
LR5	6,0%
<b>Lesión Neurológica Asociada (peronea)</b>	6,0%
<b>Lesión Arterial Asociada (poplítea)</b>	13,0%
<b>Puntuaciones de Evaluación Subjetiva (promedio)</b>	
SF-36 Salud Física	47.1 (26-58)
Lysholm	75.6 (27-94)
IKDC	69.2 (29-92)
EVA afectada, mm	32 (4-89)
EVA no afectada, mm	15 (0-60)
<b>Regreso a la Actividad Intensa o Competitiva</b>	38%

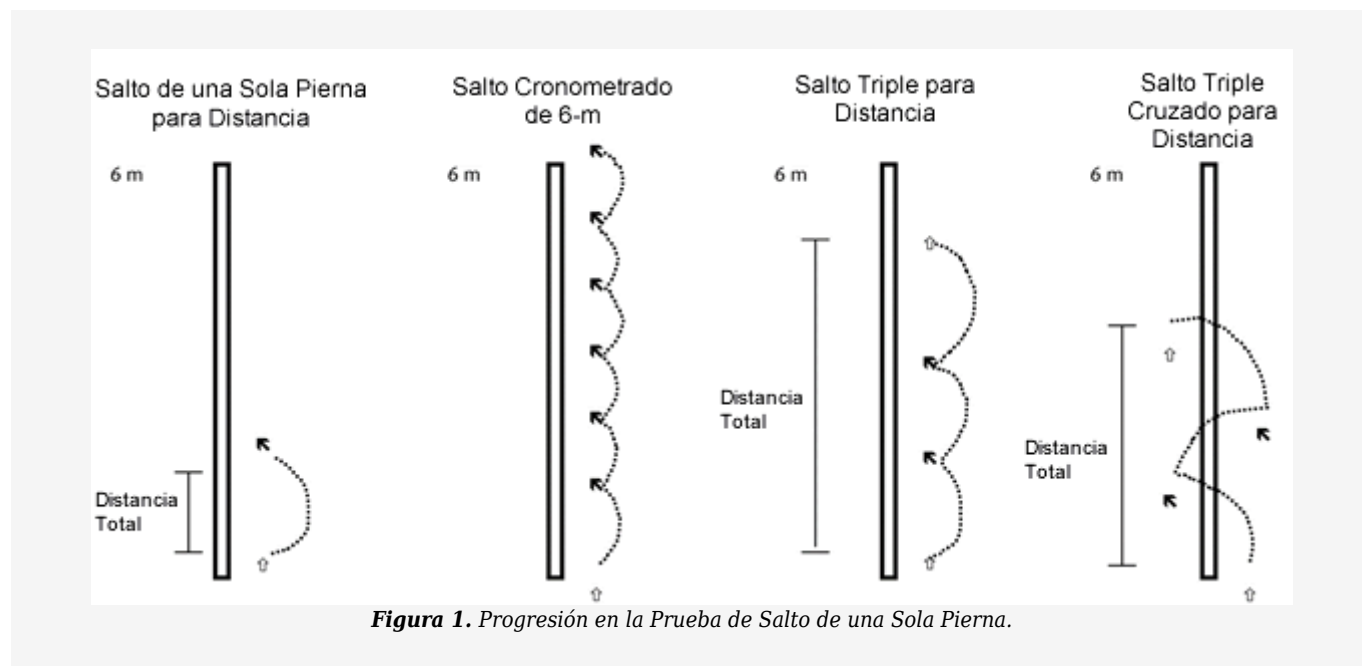
**LR** = Luxación de Rodilla; **SF** = Formulario Corto; **EVA** = Escala Visual Análoga; **Involucrada** = Luxación Sostenida de Rodilla.

El estudio fue diseñado para incluir pacientes que sufrieron una luxación de rodilla y fueron tratados en nuestra institución. Todos los sujetos tuvieron un seguimiento mínimo de 2 años desde la fecha del tratamiento. Los individuos fueron identificados por los códigos de Terminología Procesal Actual (TPA) utilizados por cirujanos ortopédicos en el Hospital de la Universidad de Nuevo México para el tratamiento de las luxaciones de rodilla. El estudio fue diseñado para incluir a todos, es decir, todos los grados y severidades de lesiones multiligamentosas de rodilla y comorbilidades tales como lesión neurovascular, pacientes con trauma múltiple, luxaciones crónicas y agudas de rodilla. Las técnicas quirúrgicas y los protocolos de rehabilitación se utilizaron según la preferencia del cirujano principal. Los pacientes con un diagnóstico original de lesión del ligamento de la rodilla que luego se revisó tras una evaluación posterior a un diagnóstico diferente, como ruptura de menisco o artritis, se excluyeron de este estudio. Todos los pacientes que tenían al menos 13 años de edad en el momento del diagnóstico y tratamiento se incluyeron en la población de estudio. Todos los sujetos firmaron un formulario de consentimiento informado por escrito en el momento de la inclusión. El estudio fue aprobado por nuestro Comité de Revisión de Investigación Humana (HRRC) para el Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Nuevo México.

Se seleccionaron medidas subjetivas y objetivas para evaluar el dolor, la función y la estabilidad de la rodilla después de una luxación de rodilla. Las medidas subjetivas incluyeron la autoadministración de los siguientes cuestionarios o herramientas: (a) Escala de Lysholm; (b) Escala Visual Análoga; (c) Formulario Subjetivo de Rodilla del Comité Internacional de Documentación de Rodillas (IKDC); (d) Puntaje de Actividad de Tegner; y (e) el Formulario Corto de 36 ítems. Además, se elaboró un cuestionario de Evaluación Psicosocial de Luxación de Rodilla para evaluar una variedad de cuestiones psicosociales relacionadas con la lesión del paciente, como el mecanismo de la lesión inicial del paciente, las circunstancias que rodearon la lesión (por ejemplo, uso de alcohol o drogas) y el impacto de la lesión sobre el nivel de vida del paciente, su situación económica y cualquier problema con la depresión que pueda haberse desarrollado desde la lesión.

Las medidas objetivas incluyen un examen completo de rodilla (utilizando el formulario de rodilla IKDC 2000) realizado por

un Compañero de Medicina del Deporte asociado que no participó en ninguna de las cirugías y que estaba cegado por el cirujano tratante principal. Las mediciones del artrómetro KT-1000 (MEDmetric Corp., San Diego, California) las realizó un examinador experimentado que tampoco participó en el tratamiento quirúrgico. Como se ha encontrado en estudios anteriores, es difícil reproducir con precisión un escalón tibiofemoral neutro durante la prueba artrométrica. En cambio, medimos el desplazamiento anteroposterior total (AP) (89 N y 133 N) a 20° y 70° de flexión de la rodilla. Tanto la fuerza isométrica como la isocinética se midieron a 60, 120 y 180 grados·seg-1 de los músculos isquiotibiales y cuádriceps con un dinamómetro BTE PrimusRS (BTE Technologies, Inc., Hanover, MD). Se completó una prueba de salto de una sola pierna para distancia, una prueba de salto de una sola pierna cronometrada de 6 m, una prueba de triple salto y una prueba de triple salto cruzado para distancia (Figura 1).



**Figura 1.** Progresión en la Prueba de Salto de una Sola Pierna.

El seguimiento radiográfico se utilizó en todos los sujetos para evaluar principalmente el desarrollo y la progresión de la artritis en la rodilla lesionada. Además, en sujetos con deficiencia del LCP, la radiografía de estrés se realizó utilizando la técnica descrita por Schulz et al. (22) para la calificación y clasificación de las lesiones del ligamento cruzado posterior. Con la rodilla en 90° de flexión, se aplicó una fuerza dirigida hacia atrás de 150 N al nivel del tubérculo tibial con el uso del dispositivo radiográfico de estrés Telos® (Telos, Marburg, Alemania). Luego, se tomó una radiografía lateral de medial a lateral. La radiografía de estrés se realizó en la rodilla quirúrgica y la no quirúrgica para un total de dos radiografías laterales. La diferencia en el desplazamiento tibial posterior entre las rodillas se midió y se comparó.

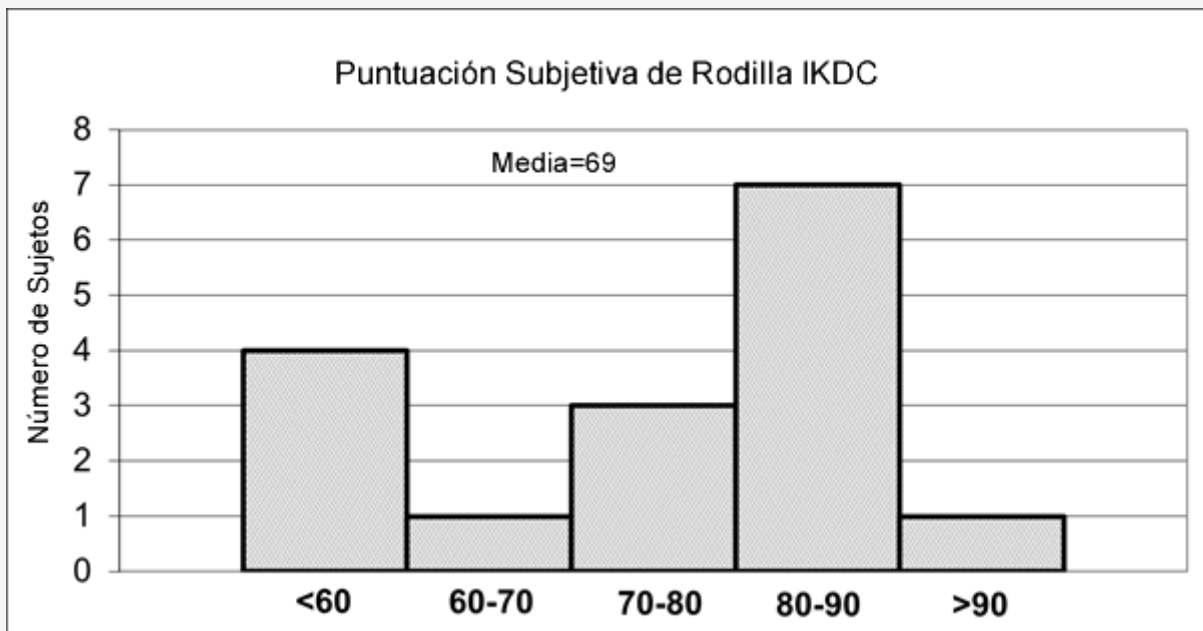
### Análisis Estadístico

Tras la recopilación de los datos brutos preliminares, se completaron las comparaciones de fuerza y las pruebas de salto de una sola pierna entre la pierna afectada y la no afectada, incluyendo un índice de simetría global, que es una comparación de la diferencia % en la gran media de las 4 pruebas de salto (18).

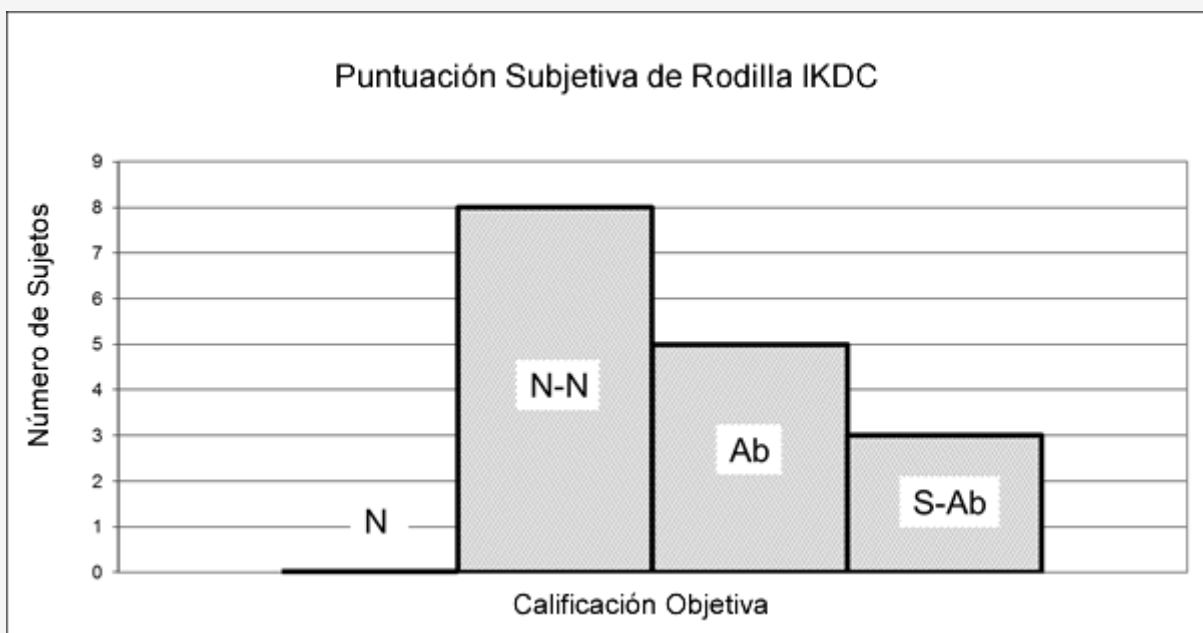
## RESULTADOS

Los 16 sujetos fueron tratados quirúrgicamente, con un 75% ocurriendo dentro de las 6 semanas desde la fecha de la lesión. Trece de las 15 lesiones de ambos ligamentos cruzados fueron reconstruidos, con 2 lesiones del LCP no reconstruido debido a fracturas concomitantes o curación parcial en el momento de la cirugía. La reconstrucción del LCP transtibial se utilizó en 11 de los casos con predominio de aloinjerto de tendón, y la reconstrucción de LCA se realizó predominantemente con aloinjerto hueso-tendón-hueso de haz único. Los ligamentos colaterales se repararon, de ser posible, típicamente en presencia de una avulsión o de lo contrario se reconstruyeron.

**Puntuaciones de Evaluación:** SF-36 salud física = 47,1; Lysholm = 75,6, IKDC = 69,2, EVA afectada = 32 mm, EVA no afectada = 15 mm; y 38% de los pacientes regresaron a la actividad intensa o competitiva (Figura 2). Como se ve en la Figura 3, las rodillas no se clasificaron como normales de acuerdo con el puntaje objetivo IKDC debido principalmente a la laxitud anteroposterior aumentada de 3 a 5 mm o la presencia de crepitación. Tres rodillas se clasificaron como gravemente anormales, dado que carecían de más de 25° de flexión en comparación con el lado contralateral (es decir, rigidez de la rodilla).



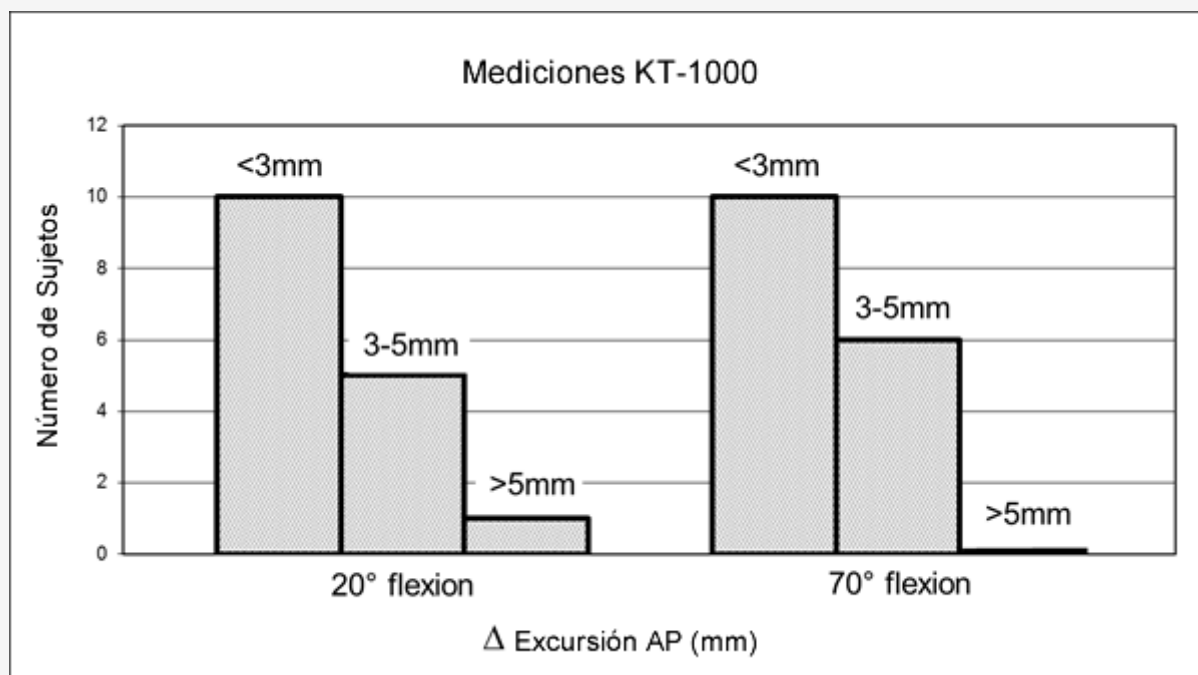
**Figura 2.** Rango de Puntuaciones de Pacientes Documentados en el Formulario IKDC Subjetivo de Rodilla. IKDC = Comité Internacional de Documentación de Rodilla



**Figura 3.** Rango de Puntuaciones Objetivas de Rodilla de IKDC según lo Determinado por un Médico Independiente después de un Examen Completo de Rodilla. N = Normal; N-N = Casi Normal; Ab = anormal; S-Ab = Muy anormal

**Mediciones KT-1000:** Las diferencias medias de lado a lado en la excursión total AP en las mediciones del artrómetro

KT-1000 en los 16 sujetos evaluados fueron de 2,54 mm a 20° de flexión y 2,47 mm a 70° de flexión. Tres de las rodillas operadas fueron en realidad más ajustadas que el lado contralateral mediante las mediciones KT-1000 (Figura 4).



**Figura 4.** Mediciones KT-1000 que Comparan la Diferencia en la Excursión Total AP entre el Miembro Operado y el No Operado a 20° y 70° de flexión. AP = Antero-posterior

**Mediciones de Fuerza:** Un resumen de diferencias % promedio en la fuerza entre los lados afectados y no afectados fue el siguiente: Fuerza isométrica de cuádriceps - 91,74% ± 17,10; fuerza isométrica de isquiotibiales - 90,52% ± 18,63; fuerza isotónica de cuádriceps a 60 grados·seg-1 - 84,74 % ± 24,58; fuerza isotónica de isquiotibiales a 60 grados·seg-1 - 100,26% ± 19,77; fuerza isotónica de cuádriceps a 180 grados·seg-1 - 89,74% ± 18,30; fuerza isotónica de isquiotibiales a 180 grados·seg-1 - 96,87% ± 26,37.

**Mediciones de Prueba de Salto de una Sola Pierna:** Un resumen de diferencias % promedio en los resultados entre los lados afectados y no afectados fue el siguiente: Prueba de Salto Único - 89,77% ± 13,28; Prueba de Salto Cronometrada de 6 m - 87,05% ± 11,29; Prueba de Salto Triple - 90,7% ± 19,40; Prueba de Salto Cruzado - 91,83% ± 9,78. Índice de Simetría Total: 89,8% ± 10,13.

Se analizaron radiografías con carga de peso de ambas rodillas en busca de evidencia de osteoartritis utilizando la Clasificación de Kellgren-Lawrence. La rodilla afectada promedió la artritis de Grado 2 definida como "osteofitos definidos, estrechamiento cuestionable o ausencia del espacio articular". La rodilla no afectada promedió la artritis de grado 0 definida como "estrechamiento dudoso del espacio articular, posible desarrollo de osteofitos". Las radiografías de estrés con el dispositivo radiográfico de estrés de Telos® demostraron un desplazamiento posterior promedio de 7,1 mm en la rodilla afectada en comparación con la rodilla no afectada. El desplazamiento posterior promedio para la reconstrucción del LCP transtibial versus la reconstrucción Inlay de LCP versus el tratamiento no quirúrgico de la rotura del LCP fue de 6,1 mm, 7,6 mm y 11,2 mm, respectivamente.

Los datos psicosociales también fueron compilados. El índice de masa corporal promedio (IMC) en el momento de la lesión fue de 29,9 kg·m-2. Seis de las lesiones involucraron vehículos o motocicletas y otras seis fueron relacionadas con el deporte. Un paciente tuvo una luxación de rodilla a velocidad ultra-baja y un IMC correspondiente de 50,2 kg·m-2. Ningún sujeto identificó el uso de alcohol o drogas como un factor contribuyente a la lesión. Siete sujetos señalaron que su lesión aún tiene un impacto negativo en la calidad de vida que afecta el nivel de vida y la capacidad para volver a trabajar o para obtener un ingreso. Tres sujetos sufrieron depresión, que identificaron como resultado de la lesión.

**Complicaciones que Requieren Cirugía Adicional:** Artrofibrosis que requiere manipulación bajo anestesia y/o lisis de adherencias (4 sujetos), extracción del aparato sintomático (3 sujetos), e infección que requiere irrigación y

desbridamiento sin extracción de implantes o injerto (1 sujeto).

## DISCUSIÓN

---

Las luxaciones de rodilla son infrecuentes y son lesiones difíciles de tratar. Las consecuencias potencialmente devastadoras y la gravedad de estas lesiones han sido bien documentadas. La tasa de lesiones asociadas potencialmente mortales de la cabeza, el tórax y el abdomen se ha incluido en una lista del 27%, las fracturas asociadas entre el 50 y el 60%, la lesión de la arteria poplítea o del nervio peroneo del 40 al 50% y la tasa de amputación tan alta como 10%. Por lo tanto, el objetivo del cirujano ortopédico de crear una rodilla estable pero no rígida puede ser muy desafiante.

Los resultados en la bibliografía a menudo son difíciles de interpretar debido a la pequeña serie de pacientes, el amplio espectro de lesiones, las variables mal controladas y la falta de seguimiento a largo plazo. Debido a la baja incidencia de luxaciones de rodilla, la bibliografía inicial generó controversia con respecto al tratamiento óptimo. Algunos autores recomendaron la inmovilización con yeso, mientras que otros recomiendan una reparación o reconstrucción temprana. Con las técnicas artroscópicas modernas, la reconstrucción quirúrgica se ha convertido en el estándar de atención. Sin embargo, este estándar de atención no está exento de controversia. Aunque a menudo se recomienda la reconstrucción por etapas, es razonable concluir que la reconstrucción temprana de los ligamentos cruzados con la reparación o reconstrucción de las estructuras mediales y laterales es óptima.

El momento de la reconstrucción y la capacidad del paciente para participar en un programa de rehabilitación son fundamentales. Como se señaló anteriormente, la preferencia es la reconstrucción temprana en un paciente con una luxación aislada de rodilla que sea confiable y esté motivado para participar en un programa de rehabilitación estructurado. Sin embargo, a menudo los pacientes con traumatismos múltiples, aquellos con lesiones cerradas en la cabeza u otras comorbilidades médicas pueden impedir la reconstrucción temprana. Estos pacientes pueden tratarse mejor inicialmente con inmovilización o con un fijador externo que se extienda, seguido de manipulación bajo anestesia, terapia física para recuperar el rango de movimiento y, en último término, una reconstrucción ligamentosa demorada si es posible.

La cohorte de dieciséis sujetos (es decir, pacientes) es representativa de la población de estudio más grande en términos demográficos de paciente y patrones de lesión. En esta serie, LR3M (LCA/LCP/LCM) fue el patrón de lesión más común visto y también con mayor riesgo de lesión vascular. Las luxaciones de LR3L tuvieron una mayor tasa de lesión neurológica asociada. Además, los pacientes con una luxación de LR3L tuvieron peores medidas de resultado subjetivas que aquellos con una luxación de LR3M en este subconjunto inicial de pacientes. Los datos preliminares muestran que los pacientes se recuperan bastante bien después de la operación de esta lesión potencialmente devastadora, y que más de un tercio vuelve a la actividad intensa o competitiva. Los resultados de KT-1000 son alentadores en este grupo inicial de pacientes con solo un promedio de 2,5 mm de diferencia en el desplazamiento AP total en comparación con el lado contralateral. Sin embargo, es importante señalar que, aunque muchos pacientes lograron una buena estabilidad, sus rodillas aún no son "normales", ya que la laxitud o la rigidez pueden persistir. Hay evidencia de artritis radiográficamente peor en la rodilla afectada comparada con la rodilla no afectada, pero se desconoce si esto se debe a la lesión en sí, al procedimiento quirúrgico o a una combinación de ambos. Además, el 25% de los pacientes en este grupo requirió una manipulación bajo anestesia o lisis de adhesiones secundarias a la artrofibrosis.

De los 16 sujetos (pacientes) que completaron todas las evaluaciones, el sujeto (paciente) con las puntuaciones totales más bajas tuvo una lesión ligamentosa con lesión concomitante de la arteria poplítea (LR3CM). Curiosamente, un sujeto tenía una luxación de rodilla, el LCA intacto con lesión de la arteria poplítea y del nervio peroneo (LR1CN). Sin embargo, lo ha hecho muy bien y ha podido volver a la actividad laboral intensa. No obstante, a partir de la evaluación psicosocial, observamos que casi la mitad de los sujetos relacionan su lesión de rodilla que continúa teniendo un impacto negativo en su calidad de vida.

### Limitaciones de Este Estudio

Hay varias debilidades en el presente estudio. Primero, es un estudio retrospectivo y, por lo tanto, no podemos controlar las variables que afectan el resultado de cada sujeto (es decir, el paciente), incluyendo: patrón de lesión, lesión neurovascular, tiempo transcurrido hasta la cirugía, técnica quirúrgica, protocolo de rehabilitación postoperatoria y complicaciones tales como artrofibrosis o infección. Del mismo modo, este estudio no tiene evaluaciones subjetivas para la comparación preoperatoria. Debido a un tamaño de muestra pequeño, no se realizó un análisis estadístico formal y solo se realizaron comparaciones entre los datos de pierna afectada y no afectada. Además, dado que el estudio es un seguimiento de 2 a 10 años, es difícil localizar a muchos de los pacientes, dado que se han mudado del área, lo que afecta significativamente nuestro sesgo no respondedor.



## CONCLUSIONES

---

Es fundamental evaluar los resultados clínicos y funcionales a largo plazo de las luxaciones de rodilla para evaluar el éxito de diversas modalidades de tratamiento y ayudar al pronóstico del paciente. Estas lesiones multiligamentosas de rodilla potencialmente devastadoras pueden ser uno de los mayores desafíos que un cirujano de rodilla tratará en su carrera. Este estudio demuestra que a menudo se puede lograr una buena estabilidad con más de un tercio de los pacientes que regresan a los deportes y/o una actividad intensa. Sin embargo, pueden desarrollarse laxitud o rigidez residual que pueden afectar la rehabilitación, la calidad de vida del paciente o llevar a la necesidad de medidas quirúrgicas adicionales.

**Dirección de correo:** Burke Gurney, PT, PhD, Division of Physical Therapy, 1 University of New Mexico, MSC 09 5230, Albuquerque, NM, USA. 87131-0001 Email: [bgurney@salud.unm.edu](mailto:bgurney@salud.unm.edu)

## REFERENCIAS

---

1. Azar FM, Brandt JC, Miller RH 3rd, et al. (2011). Ultra-low-velocity knee dislocations. *Am J Sports Med.* 2011;39(10):2170-2174.
2. Cooper DE, Speer KP, Wickiewicz TL, et al. (1992). Complete knee dislocation without posterior cruciate ligament disruption: A report of four cases and review of the literature. *Clin Orthop.* 1992;284:228-233.
3. Eastlack RK, Schenck RC, Jr., Guarducci C. (1997). The dislocated knee: Classification, treatment, and outcome. *US Army Med Department J.* 1997;11(12):2-9.
4. Fanelli GC, Edson CJ. (2002). Arthroscopically combined anterior and posterior cruciate ligament reconstruction in the multiple ligament injured knee: 2- to 10-year follow-up. *Arthroscopy: The Journal of Arth and Related Surg.* 2002;18(7):703-714.
5. Georgiadis AG, Mohammad FH, Mizerik KT, et al. (2013). Changing presentation of knee dislocation and vascular injury from high-energy trauma to low-energy falls in the morbidly obese. *J Vasc Surg.* 2013;57(5):1196-1203.
6. Green NE, Allen BL. (1977). Vascular injuries associated with dislocation of the knee. *J Bone Joint Surg.* 1977;59A:236-239.
7. Hirschmann MT, Iranpour F, Muller W, et al. (2010). Surgical treatment of complex bicruciate knee ligament injuries in elite athletes: What long-term outcome can we expect? *Am J Sports Med.* 2010;38(6):1103-1109.
8. Hoover NW. (1961). Injuries of the popliteal artery associated with fractures and dislocations. *Surg Clin North Am.* 1961;41:1099-1112.
9. Levy BA, Dajani KA, Whelan DB, et al. (2009). Decision making in the multiligament-injured knee: An evidence-based systematic review. *Arthroscopy.* 2009;25(4):430-438.
10. Levy BA, Krych AJ, Shah JP, et al. (2010). Staged protocol for initial management of the dislocated knee. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010;18(12):1630-1637.
11. Linko E, Harilainen A, Malmivaara A, et al. (2005). Surgical versus conservative interventions for anterior cruciate ligament ruptures in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2005;Issue 2.
12. McDonough EB Jr, Wojtys EM. (2009). Multiligamentous injuries of the knee and associated vascular injuries. *Am J Sports Med.* 2009;37(1):156-159.
13. Meyers M, Harvey JP. (1971). Traumatic dislocation of the knee joint. *J Bone Joint Surg Am.* 1971;53:16-29.
14. Moore TM. (1981). Fracture-dislocation of the knee. *Clin Orthop.* 1981;156:128-140.
15. Patterson BM, Agel J, Swiontkowski MF, et al. (2007). Knee dislocations with vascular injury: Outcomes in the Lower Extremity Assessment Project (LEAP) Study. *J Trauma.* 2007; 63(4):855-858.
16. Peccin MS, Almeida GJM, Amaro J, et al. (2005). Interventions for treating posterior cruciate ligament injuries of the knee in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2005;Issue 2.
17. Peskun CJ, Whelan DB. (2011). Outcomes of operative and nonoperative treatment of multiligament knee injuries: An evidence-based review. *Sports Med Arthrosc.* 2011; 19(2):167-173.
18. Reid, A, Birmingham, TB, Stratford, PW, Alcock, GK, Giffin, JR. (2013). Hop testing provides a reliable and valid outcome measure during rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Phys Ther.* 2013;87(3):337-349.
19. Rios A, Villa A, Fahandezh H, et al. (2003). Results after treatment of traumatic knee dislocations: A report of 26 cases. *J Trauma.* 2003;55(3):489-494.
20. Schenck RC Jr. (1994). The dislocated knee. *Instr Course Lect.* 1994;43:127-136.
21. Schenck RC, McGanity PLJ, Heckman JD. (1997). Femoral-sided fracture-dislocations of the knee. *J Orthop Trauma.* 1997;11(6):416-421.
22. Schulz MS, Steenlage ES, Russe K, et al. (2007). Distribution of posterior tibial displacement in knees with posterior cruciate ligament tears. *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89:332-338.
23. Shelbourne KD, Porter DA, Clingman JA, et al. (1991). Low-velocity knee dislocation. *Orthop Rev.* 1991;20(11):995-1004.
24. Shelbourne KD, Pritchard J, Rettig AC, et al. (1992). Knee dislocations with intact PCL. *Orthop Rev.* 1992;21:607-611.
25. Sisto DJ, Warren RF. (1985). Complete knee dislocation: A follow-up study of operative treatment. *Clin Orthop.* 1985;198:94-101.
26. Stannard JP, Sheils TM, Lopez-Ben RR, et al. (2004). Vascular injuries in knee dislocations: The role of physical examination in determining the need for arteriography. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86-A(5):910-915.
27. Tzurbakis M, Diamantopoulos A, Xenakis T, et al. (2006). Surgical treatment of multiple knee ligament injuries in 44 patients: 2-8

- years follow-up results. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2006;14:739-749.
28. Walker DN, Hardison RR, Schenck RC, Jr. (1994). A baker's dozen of knee dislocations. *Am J Knee Surg.* 1994;7(3):117-124.
  29. Wascher DC, Becker JR, Dexter JG, et al. (1999). Reconstruction of the anterior and posterior cruciate ligaments after knee dislocation: Results using fresh-frozen nonirradiated allografts. *Am J Sports Med.* 1999;27(2):189-196.
  30. Wascher DC, Dvirnak PC, DeCoster TA. (1997). Knee dislocation: Initial assessment an implications for treatment. *J Orthop Trauma.* 1997;11(7):525-529.
  31. Wong C, Tan J, Chang H, et al. (2004). Knee dislocations - a retrospective study comparing operative versus closed immobilization treatment outcomes. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2004;12:540-544.