



Resumen Estructurado del BS



Artículo: Riesgo de Revisión y Reoperación Después de la Reconstrucción del Ligamento Cruzado Anterior: Comparación de Autoinjertos de Tendón Cuadricipital, Tendón Rotuliano y Tendones Isquiotibiales Estratificado por Sexo y Edad del Paciente

Resumen Estructurado: Riesgo de Revisión y Reoperación Después de la Reconstrucción del Ligamento Cruzado Anterior: Comparación de Autoinjertos de Tendón Cuadricipital, Tendón Rotuliano y Tendones Isquiotibiales Estratificado por Sexo y Edad del Paciente

Artículo original: Risk of Revision and Reoperation After ACL Reconstruction: Comparison of Quadriceps Tendon, Patellar Tendon, and Hamstring Autografts Stratified by Patient Sex and Age: A Cohort Study of 27,715 Patients From 2012 to 2023

Autores Principales: Christopher R. Lehman, MD; Heather A. Prentice, PhD; Chelsea Reyes; Colin Mansfield, MD; Justin S. Yang, MD; Gregory B. Maletis, MD

Fuente: The American Journal of Sports Medicine

Año: Abril, 2026

DOI: 10.1177/03635465261428123

Research Affiliation: Kaiser Permanente, San Diego, California, EUA

Objetivo del Estudio

El objetivo principal de este estudio fue evaluar el riesgo de resultados quirúrgicos subsiguientes, incluyendo la revisión y la reoperación, después de una reconstrucción primaria del ligamento cruzado anterior (RCA) con autoinjerto, estratificando los hallazgos por sexo y edad del paciente. Los autores buscaron determinar si la selección del autoinjerto (tendón cuadricipital [TC], tendón rotuliano [TR] o tendones isquiotibiales [TI]) influye de manera diferente en estos riesgos según las características demográficas del paciente. La hipótesis de investigación planteó que las diferencias en el riesgo de resultados según la selección del injerto variarían según el sexo y la edad del paciente.

Metodología Principal

Se realizó un estudio de cohortes retrospectivo utilizando datos del Registro de RCA de Kaiser Permanente (ACLRR).

Población de Estudio: Se identificaron 27,715 pacientes que se sometieron a una RCA primaria aislada con autoinjerto entre 2012 y 2023. Se excluyeron las RCA bilaterales el mismo día y los pacientes con un procedimiento previo documentado en la misma rodilla.

Exposición de Interés: El tipo de autoinjerto utilizado: tendón cuadricepsital (TC), tendón rotuliano (TR) o tendones isquiotibiales (TI). La selección del injerto se determinó por acuerdo mutuo entre el paciente y el cirujano.

Resultados de Interés:

- **Resultado Primario:** Aseptic graft revision, defined as surgery to remove and replace the original graft for non-infectious reasons.
- **Resultado Secundario:** Reoperación aséptica ipsilateral (sin revisión del injerto), definida como cualquier cirugía por razones no infecciosas después de la RCA primaria donde el injerto permaneció intacto. Se analizaron razones específicas de reoperación: rigidez (artrofibrosis o lesión de cílope), disrupción del aparato extensor (fractura rotuliana, rotura de TC o TR), problemas meniscales y problemas cartilagosos.

Covariables: Se ajustaron factores del paciente (edad, IMC, raza/etnia, tabaquismo, clasificación ASA, actividad en el momento de la lesión, RCA contralateral previa) y factores del procedimiento (lesión de cartílago, lesión de menisco lateral/medial, técnica de perforación del túnel, tiempo operatorio).

Análisis Estadístico: Se utilizaron modelos de regresión de riesgos proporcionales de Cox multivariados para evaluar el riesgo de revisión y reoperación ipsilateral según la selección del autoinjerto, con ajuste por los factores de confusión. La estratificación por sexo y edad se realizó para identificar riesgos específicos. El seguimiento medio para la cohorte general fue de 4.7 años, con un máximo de 12 años. La comparación entre TC y TR/TI se restringió a 5 años de seguimiento debido al menor número de casos de TC.

Principales Resultados

El estudio reveló diferencias significativas en los riesgos de revisión y reoperación según el tipo de autoinjerto, estratificadas por sexo y edad:

- **Comparación TC vs. TR:**
 - No se encontraron diferencias significativas en los riesgos de revisión o reoperación entre los grupos de sexo y edad.

- **Comparación TC vs. TI:**
 - **Mujeres < 22 años:** El TC se asoció con un riesgo de revisión significativamente menor (Hazard Ratio [HR], 0.45; IC del 95%, 0.22-0.92) en comparación con el TI. Esto implica que el riesgo de revisión con TI fue 2.2 veces mayor que con TC en este grupo.
 - **Hombres < 22 años:** Se observó un mayor riesgo de reoperación por rigidez (HR, 3.12; IC del 95%, 1.00-9.72) y por problemas de cartílago (HR, 3.65; IC del 95%, 1.28-10.44) con TC en comparación con TI.
 - **Hombres ≥ 22 años:** Se encontró un mayor riesgo general de reoperación (HR, 1.59; IC del 95%, 1.06-2.40) con TC en comparación con TI.

- **PT vs. HT ACLR:**
 - **Females < 22 years:** PT had a significantly lower risk of revision compared to HT (HR, 0.57; 95% CI, 0.43-0.75). This indicates HT had a 1.75 times higher revision risk than PT in this subgroup. However, PT was associated with a higher stiffness reoperation risk (HR, 1.58; 95% CI, 1.11-2.25).
 - **Males ≥ 22 years:** PT was associated with higher overall reoperation (HR, 1.39; 95% CI, 1.12-1.73) and stiffness reoperation (HR, 1.56; 95% CI, 1.10-2.21) risks compared to HT.

- **Comparación TR vs. TI:**
 - **Mujeres < 22 años:** El TR se asoció con un riesgo de revisión significativamente menor (HR, 0.57; IC del 95%, 0.43-0.75) en comparación con el TI. Esto indica que el riesgo de revisión con TI fue 1.75 veces mayor que con TR en este grupo. Sin embargo, el TR también se asoció con un mayor riesgo de reoperación por rigidez (HR, 1.58; IC del 95%, 1.11-2.25).
 - **Hombres ≥ 22 años:** El TR se asoció con un mayor riesgo general de reoperación (HR, 1.39; IC del 95%, 1.12-1.73) y de reoperación por rigidez (HR, 1.56; IC del 95%, 1.10-2.21) en comparación con el TI.

Conclusiones e Implicaciones Clínicas

Las conclusiones del estudio resaltan la importancia de considerar el sexo y la edad del paciente al seleccionar el tipo de autoinjerto para la RCA, ya que los riesgos de revisión y reoperación varían significativamente.

- **Mujeres Jóvenes (< 22 años):** En este grupo, el autoinjerto de tendones isquiotibiales (TI) se asoció con un riesgo de revisión 2.3 veces mayor en comparación con el tendón cuadriceps (TC) y 1.8

veces mayor en comparación con el tendón rotuliano (TR). Esto sugiere que tanto el TC como el TR podrían ser opciones superiores al TI para la RCA en mujeres jóvenes, con el objetivo de reducir el riesgo de revisión. No se observaron diferencias en el riesgo de revisión entre TC y TR en este grupo.

- **Riesgo de Reoperación:** El riesgo de reoperación ipsilateral varió según la edad y el sexo del paciente, así como por la razón específica de la reoperación.
- Tanto el TC como el TR se asociaron con mayores riesgos de reoperación por rigidez en comparación con el TI en ciertos subgrupos (mujeres < 22 años para TR; hombres < 22 años para TC).
- En hombres jóvenes (< 22 años), el TC se asoció con mayores riesgos de reoperación por rigidez y problemas de cartílago en comparación con el TI.
- En hombres mayores (\geq 22 años), el TC y el TR se asociaron con un mayor riesgo general de reoperación y reoperación por rigidez, respectivamente, en comparación con el TI.

Implicaciones Clínicas:

Los hallazgos de este estudio tienen implicaciones clínicas directas para la toma de decisiones compartida entre cirujanos y pacientes.

1. **Selección del Injerto en Mujeres Jóvenes:** Dada la mayor tasa de revisión con TI en mujeres jóvenes, los cirujanos deberían considerar seriamente el uso de autoinjertos de TC o TR en esta población para minimizar el riesgo de fracaso del injerto.
2. **Balance de Riesgos:** Aunque el TC y el TR pueden ofrecer una menor tasa de revisión en ciertos grupos, también pueden conllevar un mayor riesgo de reoperaciones por rigidez u otros problemas en comparación con el TI. Es crucial discutir estos riesgos y beneficios específicos con los pacientes, adaptando la elección del injerto a sus características individuales, nivel de actividad y expectativas.
3. **Consideración de la Edad y el Sexo:** Este estudio refuerza la necesidad de una medicina personalizada en la RCA, donde el sexo y la edad no son solo factores demográficos, sino determinantes clave en la predicción de resultados postoperatorios.
4. **Investigación Futura:** Los resultados sugieren la necesidad de investigar más a fondo los mecanismos subyacentes que explican estas diferencias en los resultados, especialmente en relación con la biología del injerto, la técnica quirúrgica y la rehabilitación postoperatoria en diferentes subgrupos de pacientes.

En resumen, este estudio a gran escala proporciona evidencia valiosa que subraya que la elección del autoinjerto en la RCA no es un enfoque único para todos, sino que debe ser cuidadosamente considerada en el contexto del sexo y la edad del paciente para optimizar los resultados y minimizar las complicaciones.

BS Papers — es una división del grupo BS KNEE RESEARCH SERVIÇOS LTDA.

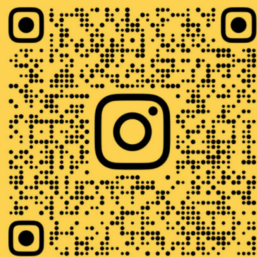
BS Knee Papers tiene como misión facilitar el acceso a las principales evidencias científicas en cirugía de rodilla y medicina deportiva, traduciendo estudios relevantes de la literatura internacional en resúmenes objetivos y accesibles para profesionales de la salud.

Este material forma parte de nuestra iniciativa de difusión del conocimiento científico, reuniendo síntesis estructuradas de artículos publicados en revistas científicas de referencia en el área.

Producción editorial
BS KNEE RESEARCH SERVIÇOS LTDA.

Acceda a más contenidos científicos
www.bspapers.com.br

Instagram: [@bs_papers](https://www.instagram.com/bs_papers)



@BS_PAPERS

Este material tiene carácter exclusivamente educativo y no sustituye la lectura del artículo científico original ni el juicio clínico del profesional de la salud.

©2026 BS KNEE RESEARCH SERVIÇOS LTDA. Todos los derechos reservados.