

# Reconstrucción del LCA en un Sistema Ambulatorio de Corta Estadía. Resultados a Corto y Mediano Plazo Trabajo a Miembro Titular

Bernardo Agustin Bertona Altieri, Santiago Ugalde, Maximiliano Ranalletta  
Medicina del Deporte S.A. C.A.B.A., Argentina

## RESUMEN

**Introducción:** La reconstrucción del LCA en forma ambulatoria ha tenido gran crecimiento en los últimos años. Si bien la literatura muestra ventajas contundentes en relación a factores de costo-efectividad del manejo ambulatorio comparado con una internación, existe escasa bibliografía que analice sobre los resultados funcionales, especialmente en el corto plazo en pacientes operados en forma ambulatoria.

**Material y Métodos:** Entre 2014 y 2016 se evaluaron 208 pacientes con reconstrucción de LCA realizada en forma ambulatoria. En todos los casos se utilizó injerto de isquiotibiales. Se excluyeron pacientes con lesiones asociadas o cirugías previas. Se incluyeron 127 pacientes (19 mujeres y 108 hombres), edad promedio 29 años (rango 17 a 46), seguimiento mínimo 24 meses (promedio 29 meses). Se analizaron los resultados funcionales, el retorno al deporte y las complicaciones en el periodo postoperatorio temprano (primeros 3 meses) e intermedio (2 años de seguimiento). Durante el análisis temprano se evaluó la percepción de dolor (EVA), el consumo de analgésicos, la capacidad de retornar a trabajar/estudiar. En el seguimiento intermedio se analizaron los resultados funcionales mediante escores subjetivos de IKDC y Lysholm. Se realizó una evaluación objetiva de la estabilidad mediante pruebas de Lachman y Pivot Shift cuantificadas mediante escala IKDC. Se analizó la capacidad de retorno al deporte en base a la escala de Tegner. Se registraron las complicaciones en ambos periodos.

**Resultados:** En el análisis a corto plazo la percepción del dolor según la EVA el promedio fue de 1.2 ( $\pm$  1.1) en día uno, 3 ( $\pm$  1.7) en día dos, 2.2 ( $\pm$  1.4) en día tres, 1.6 ( $\pm$  1.2) en día cinco del postoperatorio. El consumo de los analgésicos fue suspendido en promedio el día 5  $\pm$  2 del postoperatorio (rango 1 a 28 días), retomaron los estudios en el día 14  $\pm$  5 (rango 3 a 90 días) y retornaron al trabajo a los 47  $\pm$  22 días (pacientes con compensación laboral) y 21  $\pm$  5 días (pacientes sin compensación laboral). El porcentaje de complicaciones a corto plazo fue del 4.7%. En el análisis intermedio (seguimiento promedio 27 meses) los pacientes presentaron excelentes resultados funcionales (IKDC 91.2  $\pm$  5.54, Lhysolm 93.1  $\pm$  4.82). El 91.5% retorno al deporte, 78% en el mismo nivel previo a la lesión. En nuestra serie sólo el 34% de los deportistas lo realizaban en forma competitiva logrando 64% el mismo nivel. El porcentaje de complicaciones en este periodo fue del 2.38%.

**Conclusión:** La reconstrucción de LCA en forma ambulatoria de corta estadía se relacionó a excelentes resultados funcionales y capacidad de retorno al deporte con un bajo porcentaje de complicaciones en un seguimiento promedio a 2 años. En el análisis a corto plazo (primeros 3 meses) los pacientes presentaron excelentes resultados en cuanto al manejo del dolor y capacidad de retornar a sus actividades cotidianas.

**Palabras Clave:** Reconstrucción de LCA; Cirugía Ambulatoria; Resultados a Corto y Mediano Plazo

## ABSTRACT

**Introduction:** The reconstruction of the LCA in an ambulatory system has had great growth in recent years. Although the literature shows strong advantages in relation to cost-effectiveness factors of outpatient management compared to hospitalization, there is a lack of bibliography that analyzes functional results, especially in the short term in patients operated on an outpatient basis.

**Material and Methods:** Between 2014 and 2016, 208 patients with LCA reconstruction performed on an outpatient basis were evaluated. In all cases hamstring graft was used. Patients with associated injuries or previous surgeries were excluded. We included 127 patients (19 women and 108 men), average age 29 years (range 17 to 46), minimum follow-up 24 months (average 29 months). The functional results, the return to sport and the complications in the early postoperative period (first 3 months) and intermediate (2 years of follow-up) were analyzed. During the early analysis, the perception of pain (VAS), the analgesic consumption, the ability to return to work / study were evaluated. In the intermediate follow-up, the functional results were analyzed by subjective scores of IKDC and Lysholm. An objective assessment of stability was performed by means of Lachman and Pivot Shift tests quantified using the IKDC scale. The ability to return to sport based on the Tegner scale was analyzed. Complications were recorded in both periods.

**Results:** In the short-term analysis, the perception of pain according to the EVA the average was 1.2 ( $\pm$  1.1) on day one, 3 ( $\pm$  1.7) on day two, 2.2 ( $\pm$  1.4) on day three, 1.6 ( $\pm$  1.2) on day five of the postoperative period. The consumption of analgesics was suspended on average 5  $\pm$  2 days postoperatively (range 1 to 28 days), the return to the studies was day 14  $\pm$  5 (range 3 to 90 days) and returned to work at 47  $\pm$  22 days (patients with workers' compensation) and 21  $\pm$  5 days (patients without labor compensation) The percentage of complications in the short term was 4.7%. In the intermediate analysis (average follow-up of 27 months) the patients presented excellent functional results (IKDC 91.2  $\pm$  5.54, Lhysolm 93.1  $\pm$  4.82). 91.5% return to sport, 78% at the same level prior to injury. In our series, only 34% of athletes performed competitively, achieving 64% at the same level. The percentage of complications in this period was 2.38%.

**Conclusion:** The reconstruction of LCA as an outpatient short stay was related to excellent functional results and ability to return to sport with a low percentage of complications in an average follow-up of 2 years. In the short-term analysis (first 3 months) the patients presented excellent results in terms of pain management and ability to return to their daily activities.

**Key Words:** ACL Reconstruction; Ambulatory Surgery; Short & Medium Term Results

Agustin Bertona

agustin\_bertona@hotmail.com

Recibido: Octubre 2018. Aceptado: Noviembre 2018.

## INTRODUCCIÓN

La reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA) es una de los procedimientos quirúrgicos de rodilla más comunes, con una tasa de 45.1 reconstrucciones realizadas por 100,000 personas anualmente y continua en aumento.<sup>1</sup> Tiene como objetivo restaurar estabilidad a la rodilla después de una ruptura del LCA y apunta a devolver a los pacientes a su nivel de actividad previo a la lesión.<sup>2</sup>

Debido al volumen de esta cirugía, múltiples avances relacionados con el manejo del dolor, la rehabilitación y la estadía hospitalaria se ha ido desarrollando para optimizar los resultados funcionales, la satisfacción de los pacientes y la costo-efectividad de la intervención.<sup>3-5</sup>

Uno de los puntos de análisis en la literatura y de gran crecimiento en los últimos años es la realización de la reconstrucción del LCA en forma ambulatoria.<sup>1,6</sup>

Desde una perspectiva económica este escenario se asocia a costos globales significativamente menores en comparación a realizar la misma intervención mediante una internación.<sup>7-9</sup>

Más allá de este factor, existen otras ventajas propuestas a favor de la reconstrucción de LCA ambulatoria relacionadas con el grado de satisfacción de los pacientes, los resultados funcionales y las complicaciones especialmente en el corto plazo.<sup>10-12</sup>

Si bien existe abundante información sobre los resultados de la reconstrucción de LCA, al focalizar el análisis en comparar las diferencias sobre realizarlo en forma ambulatoria o internado, la literatura no es concluyente.<sup>13</sup>

El objetivo de nuestro trabajo es analizar los resultados funcionales, el retorno al deporte y las complicaciones en el periodo postoperatorio temprano (primeros 3 meses) e intermedio (2 años de seguimiento) de pacientes con reconstrucción de LCA en un centro de cirugía ambulatoria.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un análisis retrospectivo de pacientes intervenidos entre marzo de 2014 y enero de 2016 por lesiones de LCA agudas (menos de 6 semanas de evolución). El diagnóstico se realizó mediante examen físico y resonancia magnética nuclear objetivando disrupción completa de las fibras del LCA. Fueron excluidos pacientes con lesiones asociadas (ligamento cruzado posterior, ligamento colateral medial, ligamento colateral lateral, lesiones meniscales, etc.), y pacientes con cirugías previas.

En el periodo analizado se realizaron 208 reconstrucciones de LCA ambulatoria. La duración de la estadía ambulatoria en promedio fue de 3.1hs (Rango 2.5hs / 4.2hs). Setenta y dos pacientes fueron excluidos por presentar lesiones asociadas (mas frecuente lesión meniscal).

Nueve pacientes se excluyeron del análisis debido a falta de seguimiento, 5 fueron pacientes del exterior que continuaron sus controles postoperatorios en sus respectivos países, y 4 pacientes si bien presentaron buena evolución, no continuaron con el seguimiento.

Se analizaron 127 pacientes, 19 mujeres y 108 hombres, con una edad promedio de 29 años (rango 17 a 46). Ochenta y cuatro presentaron lesión en la rodilla derecha, 43 en la izquierda. El 76% presentó compromiso del miembro inferior dominante. El seguimiento mínimo fue de 24 meses (promedio: 29 meses).

### Técnica quirúrgica

Todos los pacientes fueron operados por el mismo equipo quirúrgico, bajo anestesia raquídea y utilizando torniquete. Se realizó la reconstrucción del LCA, utilizando injerto autólogo de semi-tendinoso/recto interno (STRI). Para la obtención del injerto de STRI se utilizó un extractor abierto, de manera de mantener la inserción tibial de los mismos. Luego de la obtención del injerto se colocó una solución de Bupivacaína 0,5% x 20ml / Dexametasona 8mg/ Ketorolac 60mg a lo largo de la cara medial del muslo mediante una cánula de 25cm. El punto medio del túnel tibial en la superficie articular se localizó en promedio 2-3 mm anterior al borde posterior del cuerno anterior del menisco externo y 7-8 mm anterior al ligamento cruzado posterior.

El centro del túnel femoral se colocó en hora 10 para la rodilla derecha y en hora 2 para la rodilla izquierda, preservando 5 mm del borde posterior del cóndilo femoral; para ello, se colocó la rodilla a 120° de flexión. La fijación tibial y femoral del LCA de reconstrucción se realizó mediante tornillos interferenciales bio-compuestos.

### Post-Operatorio

Posterior a la cirugía, los pacientes fueron dados de alta el mismo día, permitiéndoles deambular con carga completa de peso en el miembro operado, sin la utilización de férulas ni muletas.

Al momento del alta se suministró un instructivo sobre el modo de uso de medicación analgésica, y ejercicios a realizar en el domicilio durante las primeras tres semanas del post-operatorio.<sup>3</sup>

Se indicó como esquema analgésico Etoricoxib 90mg cada 24 horas asociado a Tramadol 50mg cada 12 horas durante los primeros 5 días. En caso de presentar mal manejo del dolor (EVA >7) se indicó aumentar la dosis de tramadol hasta 200mg al día. El plan de cuidados y ejercicios en domicilio estuvo focalizado en disminuir la inflamación de la rodilla mediante periodos de elevación del miembro y crioterapia, desarrollo de control de cuádriceps, y recuperar el movimiento completo de la rodilla,

específicamente extensión completa.<sup>5</sup>

Se realizó un llamado telefónico una vez por día durante los primeros tres días para evaluar el estado postoperatorio. Se realizaron controles en consultorio en el día 5, 14, 21, una vez por mes hasta el sexto mes y cada seis meses a partir de ese momento.

### Evaluación funcional temprana

Se considero como evaluación temprana la evolución de los pacientes durante las primeras 12 semanas.

Se analizó la percepción de dolor, el consumo de analgésicos, la capacidad de retornar a trabajar/estudiar en este período mediante la realización de las siguientes preguntas en cada control:

1. ¿Cuál es su sensación de dolor en una escala del 1 al 10 siendo el 10 el peor dolor imaginable?
2. ¿Continua utilizando analgésicos? Si "no", reporte la fecha que los utilizó por ultima vez;
3. ¿Continua en reposo laboral/escolar debido a su cirugía de rodilla? Si "si", reporte la fecha que retornó al trabajo/escuela;
4. ¿Esta manejando? Si "si", reporte la fecha que retornó a manejar.

Metodología similar ha sido utilizada para estas variables después de la reconstrucción del LCA.<sup>14,15</sup>

Se analizaron las complicaciones en este periodo, entre ellas, nauseas, infección y reinternaciones.

### Evaluación funcional a mediano plazo

Se considero evaluación funcional a mediano plazo a los resultados funcionales y las complicaciones en el ultimo control post-operatorio con un seguimiento mínimo de 24 meses.

Se evaluaron los resultados funcionales mediante los scores subjetivos de IKDC (International Knee Documentation Committee) y Lysholm (Lysholm Knee Scoring Scale).<sup>16,17</sup>

Se realizó una evaluación objetiva de la estabilidad utilizando la escala objetiva del IKDC.<sup>18</sup>

Se analizó la estabilidad rotacional y anteroposterior mediante las pruebas de Lachman (A: 0-2 mm; B: 3-5 mm; C: 6-10 mm; D: > 10 mm) y pivot shift (A: normal; B: + leve; C: ++ marcado; D: +++ grosero). Se realizó una comparación de los valores del preoperatorio con los del último control postoperatorio. Se registró la capacidad de retornar al deporte (Tegner) y el nivel deportivo alcanzado en el postoperatorio.

### Análisis estadístico

Se compararon las evaluaciones preoperatorias y postoperatorias con la prueba t pareada para muestras independientes. Las variables continuas se presentaron como

medias  $\pm$  desviaciones estándar, mientras que las variables categóricas como frecuencias absolutas y relativas. El análisis estadístico se realizó usando la prueba t de Student independiente con un intervalo de confianza del 95% para calcular las diferencias entre los grupos en EVA y puntajes funcionales. El análisis se realizó con el paquete de software estadístico IBM SPSS 17.0. Se consideró como estadísticamente significativo una  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

En la evaluación a corto plazo los resultados se analizaron en promedio  $\pm$  desvío estándar. En cuanto a la percepción del dolor según la EVA el promedio fue de 1.2 ( $\pm$  1.1) en día uno, 3 ( $\pm$  1.7) en día dos, 2.2 ( $\pm$  1.4) en día tres, 1.6 ( $\pm$  1.2) en día cinco del postoperatorio. Once pacientes presentaron mal manejo del dolor en el postoperatorio (EVA > 7 en algún momento), requiriendo aumentar la dosis de opiáceos, elevación del miembro y reposo. Ningún paciente debió ser internado por mal manejo del dolor.

En nuestra serie los pacientes suspendieron los analgésicos en promedio el día 5  $\pm$  2 del postoperatorio (rango 1 a 28 días), retomaron los estudios (52 pacientes) en el día 14  $\pm$  5 (rango 3 a 90 días). En cuanto al tiempo de retorno al trabajo (74 pacientes) existió una distribución bimodal de los datos entre pacientes con compensación laboral (55% de los pacientes, promedio 47  $\pm$  22 días de reposo) en comparación a pacientes sin compensación laboral (45% de los pacientes, promedio 21  $\pm$  5 días).

El porcentaje de complicaciones a corto plazo fue del 4.7%. Cuatro pacientes presentaron un hematoma intra-articular, con dolor y tumefacción en el periodo postoperatorio tratados con reposo, elevación del miembro intervenido y crioterapia presentando buena evolución en todos los casos. Dos pacientes presentaron una infección superficial en el sitio de la toma de injertos de isquiotibiales, tratados con antibióticos vía oral con buena evolución.

En el seguimiento intermedio (mínimo 24 meses) los pacientes presentaron una mejoría significativa en los scores funcionales y pruebas de estabilidad en comparación al preoperatorio. Los resultados se resumen en la tabla 1.

De los 127 pacientes incluidos en el análisis. 106 realizaban deporte previo a la lesión El 91.5% retorno al deporte, 78% en el mismo nivel previo a la lesión.

En nuestra serie sólo el 34% de los deportistas lo realizaban en forma competitiva logrando 64% el mismo nivel.

El porcentaje de complicaciones en este periodo fue del 2.38%. Dos pacientes presentaron ruptura del Neo-ligamento, luego de haber realizado una rehabilitación favorable presentó un accidente en la vía publica a los 7 meses del postoperatorio, el otro paciente presentó un traumatismo deportivo al cuarto mes postoperatorio, habien-

TABLA 1: RESULTADOS FUNCIONALES, ESTABILIDAD Y RETORNO AL DEPORTE

|                                | Pre-Operatorio   | Post-Operatorio   |
|--------------------------------|------------------|-------------------|
| IKDC Subjetivo, media $\pm$ DS | 65.3 $\pm$ 14.47 | 91.2 $\pm$ 5.54 * |
| Lhysolm, media $\pm$ DS        | 72.8 $\pm$ 12.6  | 93.1 $\pm$ 4.82 * |
| Lachman ** No. (%)             |                  |                   |
| A                              |                  | 113 (89%)         |
| B                              |                  | 14 (11%)          |
| C                              | 99 (78%)         |                   |
| D                              | 28 (22%)         |                   |
| Pivot Shift ** No. (%)         |                  |                   |
| A                              |                  | 96 (76%)          |
| B                              | 39 (31%)         | 29 (23%)          |
| C                              | 79 (62%)         | 2 (1%)            |
| D                              | 9 (7%)           |                   |
| Tegner *** No. (Total:106)     |                  |                   |
| 5 a 7                          | 70               | 74                |
| 7 a 10                         | 36               | 23                |

\*  $P < 0.05$  / DS: Desvío Estandar. \*\* Lachman (IKDC) A: 0-2 mm B: 2-5 mm C: 6-10 mm C: > 10 mm. \*\* Pivot shift (IKDC) A: normal B: + desplaza C: ++ marcado C: +++ grosero. \*\*\* Tegner 5-7: deporte recreacional; 7-10: competitivo.

do retomado el deporte sin indicación médica. En ambos casos la revisión se realizó con injerto de hueso-tendón-hueso de la misma rodilla. Ambos pacientes presentaron evolución favorable en el último control. Un paciente presentó un déficit de extensión de rodilla de 20 grados. Luego de realizar un tratamiento kinesiológico sin lograr mejorar la extensión, se realizó una artrolysis artroscópica y movilización bajo anestesia, con buena evolución.

El porcentaje de complicaciones global fue del 7.4%. No se presentaron infecciones profundas en el postoperatorio en este grupo de pacientes.

## DISCUSIÓN

Nuestro estudio demuestra que los pacientes operados de reconstrucción de LCA en forma ambulatoria de corta estadía (3 horas de horas de estadía), sin la utilización de férula ni muletas, y carga total inmediata en el miembro operado en el postoperatorio, presentaron excelentes resultados en corto (3 meses) y mediano plazo (2 años), con bajo porcentaje de complicaciones.

La realización de la reconstrucción de LCA en forma ambulatoria ha aumentado significativamente en los últimos años. Existen variaciones relacionadas con los sistemas de salud de los diferentes países. En Estados Unidos la tasa de crecimiento fue del 300% entre 1994 y 2007 llegando a realizarse más del 90% de este procedimiento en forma ambulatoria<sup>1,6</sup> mientras que en Inglaterra sólo el 20% de las reconstrucciones de LCA se realizan de esta forma ambulatoria.<sup>19</sup>

Un factor fundamental influyente en la tendencia a la ci-

rugía ambulatoria se relaciona a lo económico. Saltzman y cols. reportaron que los costos de una reconstrucción de LCA en forma ambulatoria o con internación varían entre \$677 a \$4160 y \$7692 a \$12.040 respectivamente.<sup>20</sup>

Malek y cols. realizaron un análisis del número de horas y el costo por hora en pacientes operados en forma ambulatoria en comparación a internados. El grupo de los internados tuvo un promedio de 34.5 horas de hospitalización y un costo por hora de \$265 (total \$9143), mientras que el grupo ambulatorio tuvo un promedio de 6.1 horas de hospitalización y un costo de \$1274 por hora (total \$7771).<sup>9</sup>

En nuestra serie si bien no realizamos un análisis económico, el promedio de horas de hospitalización fue de 3.2 horas, reduciendo aproximadamente en un 50% el promedio descrito en la literatura, y considerando por este motivo a nuestra intervención de corta estadía.

En relación a los resultados funcionales, las complicaciones y el grado de satisfacción de los pacientes, las publicaciones que comparan estas variables entre la reconstrucción de LCA en forma ambulatoria o internados presentan limitaciones en su nivel de evidencia.

Ferrari y cols., recientemente, realizaron una revisión sistemática con meta-análisis entre ambos grupos. De los 28 textos completos preseleccionados, solo 7 fueron incluidos en el análisis debido a inconsistencias metodológicas del resto. Los autores concluyeron que además de los beneficios económicos, el dolor, la satisfacción, la función y fuerza son similares o mejores en pacientes operados de reconstrucción de LCA en forma ambulatoria en comparación a internados.<sup>13</sup>

El manejo del dolor es un punto clave en la realización de un procedimiento quirúrgico en forma ambulatoria, si bien hay autores describen menor dolor en pacientes ambulatorios comparados con pacientes internados,<sup>21</sup> mientras que otros describen lo contrario,<sup>7,11,12</sup> estas diferencias no son estadísticamente significativas.

Krywulak y colaboradores en un ensayo clínico donde compararon 21 pacientes ambulatorios con 19 pacientes internados, reportaron un dolor promedio en la escala visual análoga de 3.5 y 4.5 en día uno, 2.5 y 3 en día dos, y 2.25 en día tres, 2 y 1.5 en día cinco, respectivamente, sin encontrar diferencias significativas entre ambos grupos. En nuestra serie los pacientes presentaron resultados similares, excepto durante en primer día (VAS 1.2), probablemente debido a la solución de anestésico/analgésico colocada en el sitio de extracción de los injertos de STRI en nuestros pacientes.<sup>12</sup>

Otros puntos analizados el periodo temprano (primeros tres meses) fue el tiempo de utilización de analgésicos, el tiempo para retornar al estudio y al trabajo.

Existe escasa literatura que analice los resultados fun-

cionales de la reconstrucción de LCA en forma temprana. Obermeier y colaboradores<sup>15</sup> recientemente reportaron los resultados funcionales tempranos (primeros tres meses postoperatorios), en 182 pacientes con reconstrucción de LCA. Si bien existen algunas limitaciones como la heterogeneidad de los injertos utilizados y los diferentes esquemas analgésicos en el postoperatorio, los pacientes interrumpieron los analgésicos en el día 9, retornaron el estudio al día 7 y volvieron a trabajar y manejar el día 14. En nuestra serie los pacientes suspendieron los analgésicos el día 4, retomaron el estudio en el día 7, retomaron el trabajo el día 35. En cuanto al tiempo de retorno al trabajo existió una diferencia significativa entre pacientes con compensación laboral (55% de los pacientes, promedio 47 días de reposo) en comparación a pacientes sin compensación laboral (45% de los pacientes, promedio 21). Otros autores ha publicado tiempos de retorno a la actividad laboral mas prolongados (15 a 17 semanas promedio) identificando los trabajos de gran exigencia física (mineros, constructores) como un condicionante directo.<sup>14,22</sup>

La rehabilitación es otro factor condicionante al analizar los resultados de la reconstrucción de LCA en forma ambulatoria.

Los pacientes incluidos en nuestra serie realizaron un periodo de rehabilitación temprana en domicilio, sin utilizar inmovilizadores de rodilla, con carga completa en el miembro operado desde el alta hospitalaria, focalizando en el manejo de la inflamación, la reactivación del cuádriceps y el rango de movilidad. Kruse y colaboradores en una revisión sistemática de 29 artículos nivel de evidencia I y II sobre rehabilitación postoperatoria en reconstrucción de LCA, llegaron a la conclusión de que el uso de inmovilizadores no es necesario y que un programa de rehabilitación domiciliario es una alternativa válida en la recuperación de esta cirugía.<sup>5</sup>

En la evaluación a mediano plazo incluimos en el análisis scores funcionales, capacidad de retornar al deporte y complicaciones en un seguimiento promedio a 2 años.

Debido a que la reconstrucción del LCA es una cirugía muy prevalente existe abundante literatura que analiza los resultados funcionales, la capacidad de retornar al deporte y las complicaciones a mediano y largo plazo.<sup>23,27</sup>

Los pacientes incluidos en nuestra serie demostraron resultados similares a los publicados previamente (IKDC:  $91.2 \pm 5.5$  Lhysolm:  $93.1 \pm 4.8$  / Complicaciones: 7.4%).<sup>4,24</sup>

En nuestra serie el 92% retorno al deporte, 78% en el mismo nivel previo a la lesión. Ardern y colaboradores analizaron 7.556 pacientes en una revisión sistemática

donde incluyeron 69 artículos sobre retorno al deporte posterior a cirugía de reconstrucción del LCA. Reportaron que el 81% de los pacientes retorna al deporte y el

65% logra el mismo nivel deportivo previo.<sup>25</sup>

En su análisis los autores demuestran que los deportistas competitivos retornan en un 55% a su mismo nivel, con diferencias significativas entre deportistas profesionales (81%) y amateur (42%) poniendo de manifiesto los múltiples factores que influyen en el retorno al deporte como los miedos, intereses personales, laborales y familiares de los pacientes.<sup>25,26</sup>

En nuestra serie sólo el 34% de los deportistas lo realizaban en forma competitiva logrando 64% el mismo nivel previo a la lesión.

Resultados similares fueron descritos por Arce y colaboradores en un análisis de 153 reconstrucciones de LCA, en donde 53% de los deportistas de alta demanda retomaron su nivel deportivo luego de la cirugía.<sup>27</sup>

Las complicaciones en la reconstrucción artroscópica del LCA son de aproximadamente 9%. La literatura muestra que no existen diferencias en la tasa de complicaciones al comparar pacientes operados en forma ambulatoria o internados.<sup>13</sup> Entre las mas frecuentes las infecciones, artrofibrosis y re-rupturas dependiendo del periodo postoperatorio que se encuentre el paciente.

La tasa de infecciones profundas varía entre 0,14 y 1,7% según las series.<sup>4,28</sup>

Un reciente meta-análisis demuestra que existe significativamente mayor porcentaje de infecciones profundas en pacientes operados con injerto de isquiotibiales autólogos en comparación al utilizar injerto de Hueso-Tendón Hueso.<sup>29</sup>

Entre las causas se postulan la cercanía del hematoma ocasionado en la toma de injertos de isquiotibiales con el túnel tibial,<sup>28</sup> y la mayor manipulación y contaminación en el preparado de los injertos de isquiotibiales autólogos.<sup>30</sup>

Con el objetivo de disminuir la contaminación del injerto, Perez Prieto y colaboradores demostraron que el sumergirlos en una solución de Vancomicina a 5mg/ml reduce la contaminación de los injertos (HTH o STRI) de 14% a 0%.

En nuestra serie todos los injertos fueron sumergidos en solución de Vancomicina desde su obtención hasta su colocación, se utilizó STRI. Dos pacientes presentaron infecciones superficiales en el sitio de toma de injertos, tratados mediante antibióticos via oral con buena respuesta. La tasa de infecciones profundas fue del 0%.

Las limitaciones de este trabajo están relacionadas con ser retrospectivo, con el número de pacientes y con no poseer un grupo control o de comparación. Sin embargo, teniendo en cuenta la heterogeneidad y las limitaciones tanto en volumen como metodológicas que se presentan en la literatura consideramos la relevancia de estos datos.

## CONCLUSIÓN

La reconstrucción de LCA ambulatoria de corta estadía se relacionó a excelentes resultados funcionales y capacidad de retorno al deporte con un bajo porcentaje de

complicaciones en un seguimiento promedio a 2 años. En el análisis a corto plazo (primeros 3 meses) los pacientes presentaron excelentes resultados en cuanto al manejo del dolor y capacidad de retornar a sus actividades cotidianas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Buller LT, Best MJ, Baraga MG, Kaplan LD. Trends in anterior cruciate ligament reconstruction in the United States. *Orthop J Sports Med.* 2015;3(1):2325967114563664.
2. D. Luis Musculo, Matias Costa Paz, Arturo Makino, Miguel a. Ayerza, Ivan Ayerza Reconstrucción artroscópica del ligamento cruzado anterior. Evaluación clínica y artrométrica a los 4 años y medio de seguimiento. *Rev. Asoc. Arg. Ortop. y Traumatol.* Vol. 61, N° 4, págs. 405-413
3. Secrist ES, Freedman KB, Ciccotti MG, Mazur DW, Hammoud S. Pain Management After Outpatient Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Am J Sports Med.* 2016 Sep;44(9):2435-47. doi: 10.1177/0363546515617737. Epub 2015 Dec 18. Review.
4. Tiamklang T, Sumanont S, Foocharoen T, Laopaiboon M. Double-bundle versus single-bundle reconstruction for anterior cruciate ligament rupture in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 11. Art. No.: CD008413. DOI: 10.1002/14651858.CD008413.pub2.
5. Kruse LM, Gray B, Wright RW. Rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review. *J Bone Joint Surg Am.* 2012 Oct 3;94(19):1737-48. doi: 10.2106/JBJS.K.01246. Review.
6. Lyman S, Koulouvaris P, Sherman S, Do H, Mandl LA, Marx RG. Epidemiology of anterior cruciate ligament reconstruction: trends, readmissions, and subsequent knee surgery. *J Bone Joint Surg* 2009;91:2321-8.
7. Kao J, Giangarra CE, Singer G, Martin S. A comparison of outpatient and inpatient anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *J Arthrosc Relat Sugery* 1995; 11:151-6.
8. Novak PJ, Bach BRJ, Bush-Joseph CA, Badrinath S. Cost containment: a charge comparison of anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy* 1996;12:160-4.
9. Malek MM, DeLuca JV, Kunkle KL, Knable K. Outpatient ACL surgery: a review of safety, practicality, and economy. *Instr Course Lect* 1996;45:281-6.
10. Lefevre N, Klouche S, de Pamphilis O, Devaux C, Herman S, Bohu Y. Postoperative discomfort after outpatient anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective comparative study. *Orthop Traumatol Surg Res* 2015;101:163-6.
11. Valkering KP, van Bergen CJA, Buijze GA, Nagel PHAF, Tuinebreijer WE, Breederveld RS. Pain experience and functional outcome of inpatient versus outpatient anterior cruciate ligament reconstruction, an equivalence randomized controlled trial with 12 months follow-up. *Knee* 2015;22:111-6.
12. Krywulak SA, Mohtadi NGH, Russell ML, Sasyniuk TM. Patient satisfaction with inpatient versus outpatient reconstruction of the anterior cruciate ligament: a randomized clinical trial. *Can J Surg* 2005;48:201-6.
13. Ferrari D1, Lopes TJ2, França PF3, Azevedo FM4, Pappas E5. Outpatient versus inpatient anterior cruciate ligament reconstruction: A systematic review with meta-analysis. *Knee.* 2017 Mar;24(2):197-206. doi: 10.1016/j.knee.2017.01.002. Epub 2017 Jan 2017.
14. Groot JA, Jonkers FJ, Kievit AJ, Kuijjer PP, Hoozemans MJ. Beneficial and limiting factors for return to work following anterior cruciate ligament reconstruction: a retrospective cohort study. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2017;137:155-166.
15. Obermeier MC, Sikka RS, Tompkins M, Nelson BJ, Hamilton A, Reams M, Chmielewski TL. *Sports Health.* 2018 Jul/Aug;10(4):345-354. doi: 10.1177/1941738118779762. Epub 2018 Jun 4. Examination of Early Functional Recovery After ACL Reconstruction: Functional Milestone Achievement and Self-Reported Function.
16. Anderson AF, Irrgang JJ, Kocher MS, Mann BJ, Harrast JJ; International Knee Documentation Committee. The International Knee Documentation Committee Subjective Knee Evaluation Form: normative data. *Am J Sports Med.* 2006;34(1):128-35.
17. Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop Relat Res.* 1985;(198):43-9.
18. Anderson A, Bergfeld J, Boland A, Dye S, Feagin J, Harner C, et al.; IKDC Committee AOSSM. IKDC Knee Forms. IKDC Committee AOSSM; 2000.
19. Jameson SS, Downen D, James P, Serrano-Pedraza I, Reed MR, Deehan D. Complications following anterior cruciate ligament reconstruction in the English NHS. *Knee* 2012;19:14-9.
21. Lefevre N, Klouche S, Doumbouya N, Chambaz M, Devaux C, Thomas R, et al. Short-stay admission for anterior cruciate ligament reconstruction: prospective comparative study. *J Traumatol Sport* 2014;31:71-5.
22. Tiftiki U, Serbest S, Kilinc CY, Karabacak GÖ, Vergili Ö. Return to work in miners following anterior cruciate ligament reconstruction. *Pan Afr Med J.* 2015;22:173.
23. Ardern CL, Webster KE, Taylor NF, Feller JA. Return to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: a systematic review and meta-analysis of the state of play. *Br J Sports Med.* 2011;45:596-606.
24. Hussein M, van Eck CF, Cretnik A, Dinevski D, Fu FH. Prospective randomized clinical evaluation of conventional single-bundle, anatomic single-bundle, and anatomic double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction: 281 cases with 3- to 5-year follow-up. *Am J Sports Med* 2012;40:512-520.
25. Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, Webster KE. Fifty-five per cent return to competitive sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: an updated systematic review and meta-analysis including aspects of physical functioning and contextual factors. *Br J Sports Med.* 2014;48(21):1543-52.
26. Tjong VK, Murnaghan ML, Nyhof-Young JM, Ogilvie-Harris DJ. A Qualitative Investigation of the Decision to Return to Sport After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Am J Sports Med.* 2014;42(2):336-42
27. Guillermo Arce, Pablo Lacroze, Santiago Butler, Fernando Barclay. Reconstrucción Artroscópica del Ligamento Cruzado Anterior. *Artroscopia* Vol. 1, N° 1 : 20-27 | 1994
28. Maletis GB, Inacio MC, Reynolds S, Desmond JL, Maletis MM, Funahashi TT. Incidence of postoperative anterior cruciate ligament reconstruction infections: graft choice makes a difference. *Am J Sports Med.* 2013;41(8):1780-1785.
29. Bansal A1, Lamplot JD1, VandenBerg J1, Brophy RH1. Meta-analysis of the Risk of Infections After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction by Graft Type. *Am J Sports Med.* 2018 May;46(6):1500-1508. doi: 10.1177/0363546517714450. Epub 2017 Jul 24.
30. Gobbi A, Mahajan S, Zanazzo M, Tuy B. Patellar tendon versus quadrupled bone-semitendinosus anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective clinical investigation in athletes. *Arthroscopy.* 2003;19(6):592-601.