

Artículo original

El atrapanovias. Una técnica útil, fácil y segura en la toma de autoinjerto de recto interno y semitendinoso en reconstrucción de ligamento cruzado anterior

Salas AP,* Benavente-Fuentes R,** Garza-Moreno CA,*** González-Aguilar JL****

Unidad Médica de Alta Especialidad - Hospital de Traumatología y Ortopedia No. 21, Monterrey N. L., México

RESUMEN. La toma o cosecha de autoinjerto del recto interno y semitendinoso siempre ha sido un gran reto. Numerosas técnicas han sido descritas y en la mayoría de ellas su toma es con aguja. La técnica o amarre en atrapanovias que mostramos es una técnica rápida, útil, segura y libre de aguja, no daña el tendón y evita las punciones.

Palabras clave: artroscopía, rodilla, reconstrucción, ligamento cruzado anterior, técnica, injerto autólogo.

ABSTRACT. Harvesting the semitendinous-gracilis autograft has always been a challenge. Numerous techniques have been described, most of them using a needle. The boyfriend catcher technique or hitch is a quick, useful, safe and needle-free technique that does not harm the tendon and avoids punctures.

Key words: arthroscopy, knee, reconstruction, anterior cruciate ligament, technique, autologous graft.

Introducción

La reconstrucción de ligamento cruzado anterior (LCA) con autoinjerto de recto interno y semitendinoso (RIST) es cada vez más popular, su costo no tiene punto de comparación con el aloinjerto.¹ El objetivo principal de la cirugía, como ya es bien sabido, es: a) restaurar la estabilidad de la rodilla y 2) evitar la lesión concomitante a meniscos y cartílago articular. Las ventajas de la reconstrucción de LCA mediante uso de autoinjerto de RIST, ya que se trata de dos tendones que doblados forman un tendón cuádruple, son su buena calidad, resistencia

y rigidez mayor que la de un LCA normal, la accesibilidad en la toma y la baja morbilidad del lugar donante.^{2,3,4} En el postoperatorio no hemos presenciado debilidad en isquiotibiales y cuádriceps, la pronta recuperación, el mínimo dolor, la buena coordinación motora y que no presenta limitación a la flexión y rotación medial de la rodilla.^{5,6,7,8,9}

Por muchos años la toma o cosecha de autoinjerto de RIST ha sido un gran reto. Cirujanos ortopedistas y cirujanos artroscópicos con vasta experiencia han desarrollado numerosas técnicas, todas éstas con la finalidad de preservar la calidad del tendón.

* Médico adscrito al Servicio de Artroscopía, Unidad Médica de Alta Especialidad - Hospital de Traumatología y Ortopedia (UMAE-HTO) No. 21, Monterrey N. L., México.

** Residente de 4to año de Ortopedia y Traumatología, UMAE-HTO No. 21, Monterrey N. L., México.

*** Médico Adscrito al Servicio de Artroscopía, Unidad Médica de Atención Ambulatoria No. 7, Monterrey N. L., México.

**** Jefe del Servicio de Artroscopía, UMAE-HTO No. 21, Monterrey N. L., México.

Dirección para correspondencia:

Dr. Antonio P. Salas

Río Sena Núm. 16, Colonia Roma, C. P. 64700, Monterrey N. L., México.

Tel: 8110 75 7999

E-mail: hip.arthros@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medicgraphic.org.mx/actaortopedia>

El atrapanovias mexicano, nombrado en inglés como *Mexican finger fun, Mexican o Chinese finger trap*, es un juguete tradicional mexicano hecho de tiras de maíz entrelazadas entre sí, que al momento de colocarlo en el dedo lo atrapa, produciendo tracción y presión (*Figura 1*).

Material y métodos

Nuestra técnica fue aplicada a 23 pacientes, 13 rodillas izquierdas y 10 rodillas derechas; los 23 pacientes tenían ruptura o lesión de LCA, 8 desgarros de menisco lateral y 1 desgarro de menisco medial, 2 meniscos fueron suturados con técnica fuera-dentro, 1 lesión condral GIV en cóndilo medial.

Nuestra técnica o nuestro amarre en atrapanovias es una suma de varias técnicas y la estamos aplicando porque hemos intentado todas; tiene la ventaja que es más útil, segura, fácil y más rápida, previene los pinchazos por agujas, la lesión, el desgarro y también la ruptura del mismo tendón en su porción distal. Todas estas adversidades se nos han presentado con las técnicas ya descritas del *whipp, sloppy, baseball y roman sandle stitch*, todas éstas realizadas con aguja.^{5,10}

Técnica quirúrgica. Previo marcaje quirúrgico, bajo bloqueo epidural con sedación, en decúbito dorsal, se coloca la rodilla lesionada sobre un bulto para darle flexión a la rodilla, de 90-120 grados, sin isquemia, se realiza la asepsia, se colocan los campos estériles y se inicia la artroscopía diagnóstica, para después proceder a la toma de autoinjerto de RIST (*Figura 2*).

Hacemos una incisión vertical anterior tomando dos traveses de dedo por debajo de la línea articular y dos traveses de dedo medial al tubérculo tibial anterior; se diseña el tejido subcutáneo con la tijera Metzenbaum localizando el borde superior del recto interno cubierto por la fascia del sartorio (*Figura 3*).

Hacemos una incisión con el electrocauterio en forma de L invertida o en palo de *hockey* de medial a lateral por encima del borde superior del recto interno hasta llegar a la tuberosidad tibial, después incidimos hacia distal aproximadamente 2-3 cm, seguimos con el bisturí 15, desinsertamos subperióticamente el tendón del sartorio con las puntas distales de los tendones de RIST (*Figura 4*).

Al desinsertar los extremos distales y a su vez evertir el tendón del sartorio podemos apreciar bien los tendones y separarlos. A su vez se puede preservar el tendón del sartorio para poder suturarlo o se puede también sacrificar sin mayor problema (*Figura 5*).

La toma o cosecha del tendón del RI es más demandante y con un mayor reto, debido a que el tendón es más pequeño en calibre, longitud y tiene una mayor tensión. Tiene una peculiaridad, en la cual si el tendón no se agarra bien con la pinza Kelly o cualquier pinza, el tendón se perderá y se correrá hacia su unión muscular, no se podrá recuperar.

Con la ayuda del residente o enfermera quirúrgica procedemos a realizar nuestro amarre en atrapanovias con Ethibond del No. 5 en los 3-4 cm distales del tendón RI (*Figura 6*).



Figura 1. El atrapanovias mexicano o *Chinese finger trap*.



Figura 2.

Rodilla con marcaje quirúrgico y a 90 grados de flexión.



Figura 3.

Incisión de 3 cm a 2-2 traveses de dedo de articulación y tuberosidad tibial.



Figura 4.

Fascia del sartorio invertida con las puntas distales del RIST.



Figura 5.

Separación de las puntas distales de RIST.

Cabe mencionar y es de suma importancia que en nuestro amarre o técnica en atrapanovias, el anudado es con Ethibond a manos libres, sin aguja y se realiza un doble nudo bloqueado en la porción proximal (3-4 cm) del tendón, después del doble nudo se va corriendo el Ethibond hacia distal sobre el tendón, la sutura con sus puntas distales debe de cruzarse o traslaparse para formar una «X» o una figura en «8» y al final del tendón o en la porción distal se realiza nuevamente un doble nudo bloqueado dejando 3 mm libres para evitar que se corra la sutura (*Figura 7*).

El tendón del ST es un tendón con mayor grosor, tiene la ventaja de que si aplicas una mayor tensión sobre él, se desenvaina para proporcionarte mayor longitud.



Figura 6. Anudado en atrapanovias sin el riesgo de pinchazos.



Figura 7. Nótese el cruce o traslape en forma de «X» u «8» de ambas puntas libres del Ethibond.

La desventaja es que contiene una o varias bandas tendinosas gruesas y firmes que se corren hacia el músculo gastrocnemio, que a su vez tienen que ser localizadas y cortadas, ya que pueden desgarrar tu tendón.¹¹

Ahora ya estamos completamente anudados y podemos estirar con mayor fuerza el tendón, se realiza disección roma y digital a 360 grados hasta la unión muscular, la sensación de una cuerda floja y que trae el músculo se debe de sentir, en este momento es cuando estamos listos para cosechar el tendón con el tenótomo o *tendon stripper* (*Figura 8*).

En la estación de trabajo se comienza a preparar el injerto, los tendones son medidos obteniendo los 22 cm deseables para la reconstrucción, empezamos preparando ambos, quitando toda la porción muscular, dándole de 4 a 5 pasadas con el mango del bisturí.

En la tabla de preparación de injerto o con la ayuda de la enfermera procedemos a realizar nuestro amarre en atrapanovias en los 3-4 cm proximales y libres de ambos tendones (*Figura 9*).

Los dos tendones ahora son doblados para formar un autoinjerto cuádruple, colocando el RI por debajo del ST.

Ambos se tensan, se hidratan y ahora están listos para ser usados en el último paso de la reconstrucción de LCA (*Figura 10*).



Figura 8. Anulado en atrapanovias terminado en ST (nótese que se tienen que dejar 5 mm distales libres).

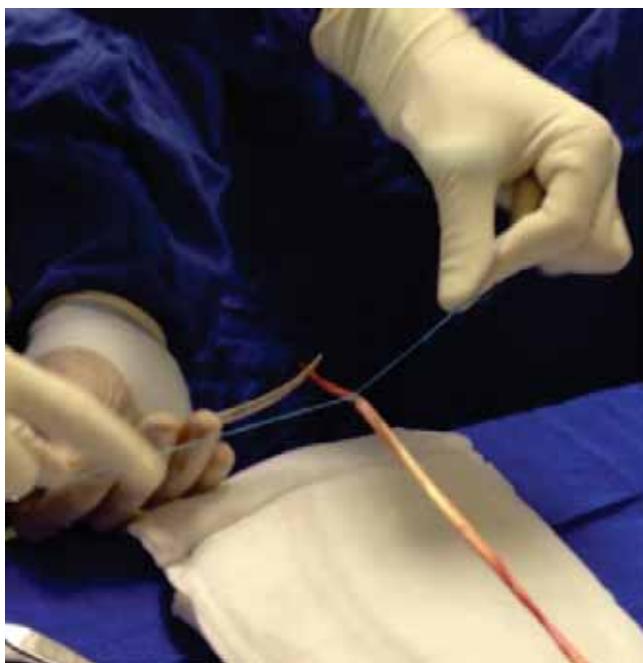


Figura 9. Anulado de las puntas proximales de RIST en la mesa de trabajo.

Resultados

Nuestra amarre o técnica en atrapanovias fue aplicado en los 23 pacientes (100%), de los cuales en todos se encontró ruptura o desgarro de LCA (100%); 4 fueron femeninos (17.3 %), 19 masculinos (82.6%); 13 rodillas fueron izquierdas (56.5%), 10 rodillas derechas (43.4%) y no presenciamos alguna complicación (0%). Los resultados se muestran en la *tabla 1*.

A través del tiempo y los años, la reconstrucción de ligamento cruzado anterior obliga al artroscopista a que sea realizada con mayor eficacia, rapidez y simplicidad, todo esto con el fin de evitar las complicaciones transoperatorias y postoperatorias.

Esta técnica quirúrgica o amarre en atrapanovias nos ha sido de gran utilidad y ayuda, lo hacemos con mayor rapidez, es más sencillo, más seguro y no dañamos los 3-4 cm distales o proximales de cada tendón (*Figura 10*).

En nuestros 23 pacientes operados no hemos presentado un sólo caso de ruptura o desgarro de los tendones; no se presentaron ni hubo peligro de pinchazos por aguja; no se encontró alguna complicación o algún fallo en la técnica en atrapanovias.



Figura 10.

Anulado en atrapanovias terminado de ambos tendones, listos para la reconstrucción de LCA.

www.medigraphic.org.mx

Tabla 1. Resultados de la plastía.

Pacientes N = 23 100%	Sexo	Lesión de LCA	Rodilla izquierda	Rodilla derecha	Técnica en atrapanovias	Complicaciones
Femenino 17.3% N = 4		100% N = 23	56.5% N = 13	43.4% N = 10	100% N = 23	0%
Masculino 82.6% N = 19						
Total	23	23	13	10	23	0

Agradecimiento

Le damos gracias a nuestra proveedora Verónica Victorino por su apoyo y por facilitarnos todo el instrumental y los equipos.

Bibliografía

1. Nagda SH, Altobelli GG, Bowdry KA, Brewster CE, Lombardo SJ: Cost analysis of outpatient anterior cruciate ligament reconstruction: autograft versus allograft. *Clin Orthop Relat Res* 2010; 468(5): 1418-22.
2. Murakami H, Soejima T, Inoue T, Kanazawa T, Noguchi K, Katouda M, et al: Inducement of semitendinosus tendon regeneration to the pes anserinus after its harvest for anterior cruciate ligament reconstruction -A new inducer grafting technique. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol* 2012; 20; 4(1): 17.
3. Gobbi A: Single versus double hamstring tendon harvest for ACL reconstruction. *Sports Med Arthrosc* 2010; 18(1): 15-9.
4. Prodromos CC: Posterior mini-incision hamstring harvest. *Sports Med Arthrosc* 2010; 18(1): 12-4.
5. Barber F, Small N, Click J: Anterior cruciate ligament reconstruction by semitendinous and *gracilis* tendon autograft. *Am J Knee Surg* 1991; 4: 84.
6. Petersen W, Zantop T: Arthroscopic reconstruction of the anterolateral bundle of the posterior cruciate ligament in single-bundle technique with autologous hamstring grafts. *Oper Orthop Traumatol* 2012; 22(4): 354-72.
7. Zamarraga G, Fisher MB, Woo SL, Cerulli G: Biomechanical evaluation of using one hamstrings tendon for ACL reconstruction: a human cadaveric study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2010; 18(1): 11-9.
8. Ristanis S, Tsepis E, Giotis D, Zampeli F, Stergiou N, Georgoulis AD: Knee flexor muscle responses under fatigue after harvesting the hamstrings for anterior cruciate ligament reconstruction. *Clin J Sport Med* 2011; 21(4): 288-93.
9. Yosmaoglu HB, Baltaci G, Ozer H, Atay A: Effects of additional *gracilis* tendon harvest on muscle torque, motor coordination, and knee laxity in ACL reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011; 19(8): 1287-92.
10. Wittstein J, Wilson B, Garrett WE, Toth A: Hamstring graft preparation using a needleless suture loop. *J Surg Orthop Adv* 2011; 20(2): 142-4.
11. Yasin MN, Charalambous CP, Mills SP, Phaltankar PM: Accessory bands of the hamstring tendons: A clinical anatomical study. *Clin Anat* 2010; 23(7): 862-65.