

Estudio comparativo del aloinjerto hth vs autoinjerto de isquiotibiales en la reparación del LCA. Presentación de resultados de nuestra serie

Comparative study of the BTB allograft vs. hamstring autograft in the repair of the ACL. Presentation of the results of our series

LÓPEZ PLIEGO, ESPERANZA MACARENA; MONTILLA JIMÉNEZ, FRANCISCO JAVIER; MORENO DOMÍNGUEZ, RAÚL; DOMEQC FERNÁNDEZ DE BOBADILLA, GABRIEL.

DEPARTAMENTO

Unidad de Rodilla. Hospital de Rehabilitación y Traumatología. H.U. Virgen del Rocío. Sevilla

RESUMEN

Objetivo: Presentar y comparar los resultados funcionales y de grado de satisfacción de los pacientes operados por la Unidad de Rodilla de nuestro hospital, empleando HTH de banco frente al Autoinjerto de Isquiotibiales. **Material y Método:** Se incluyen en el estudio 96 pacientes operados entre 2001 y 2009 empleando HTH de banco, y 104 intervenidos entre 2007 y 2009 con Autoinjerto de Isquiotibiales. A todos se les pasa el cuestionario IKDC vía telefónica. **Resultados:** No se encuentran diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto a la aparición de dolor, inflamación o inestabilidad de rodilla, mostrándose una amplia mayoría de pacientes en ambos grupos satisfechos o muy satisfechos con los resultados obtenidos (hasta un 81% de los HTH y un 90% del grupo de Isquiotibiales). **Conclusiones:** No existen razones consistentes para proscribir ninguna de las dos técnicas, debiendo decidir el cirujano la plastia más adecuada en función del caso, su experiencia personal, la situación económica y sobre todo, las necesidades del paciente.

ABSTRACT

Objective: To present and compare the functional outcomes and degree of satisfaction of patients operated on in the Knee Unit of our hospital, using bank BTB or Hamstring Autograft. **Material and Methods:** There were 96 patients included in the study who were operated on between 2001 and 2009 using bank BTB, and 104 patients operated on between 2007 and 2009 using Hamstring Autograft. All of them completed the IKDC questionnaire by telephone. **Results:** No significant differences were found between both groups regarding the onset of pain, inflammation, or instability of the knee. A large majority of patients in both groups were satisfied or very satisfied with the results obtained (81% of the BTB, and 90% of the hamstring group). **Conclusions:** There are no sound reasons to proscribe either of the two techniques; the surgeon must decide the most appropriate intervention depending on the case, personal experience, the economic situation and especially the needs of the patient.

Palabras clave: Rodilla, Autoinjerto, Aloinjerto, LCA, Reconstrucción.

Key words: Knee, autograft, allograft, ACL, reconstruction.

CONTACTO: Esperanza Macarena López Pliego. c/ Huerta Gavira 10 C - 41620 Marchena (Sevilla) - 699 740 570 - maklopez69@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La lesión del ligamento cruzado anterior (LCA) es muy frecuente, afectando a la población con una frecuencia aproximada de 1:3000 habitantes/año⁽¹⁾. El grupo de mayor incidencia se corresponde con los atletas, sobre todo masculinos, posiblemente en relación con una mayor práctica de deportes de contacto o que supongan un trabajo físico duro (fútbol, padel, etc.).

Como en cualquier otra patología, especial importancia tiene un correcto diagnóstico preoperatorio, no solo mediante técnicas de imagen como la RNM, sino que éste debe ser fundamentalmente clínico, basándonos en la exploración del paciente y sobre todo, la sintomatología que refiera.

Hace años se estableció que el gold standard del tratamiento lo suponía la reconstrucción del LCA^(1,2). Para ello, pueden realizarse distintos tipos de plastia, entre las que están la reconstrucción con HTH autólogo o de banco, el empleo de Autoinjerto de Isquiotibiales, los Xenoinjertos (de animales) o los injertos sintéticos. Independientemente de la naturaleza del injerto, todos ellos van a pasar por 4 fases: Necrosis, Revascularización, Infiltración celular (iniciándose fundamentalmente desde la sinovial femoral), y Ligamentización.

En la actualidad, existen gran cantidad de trabajos publicados que muestran los resultados comparando los distintos tipos de injerto^(1,3,4,5). Sin embargo, hasta el momento no hay ninguno que compare los resultados entre el empleo de HTH de banco frente a la plastia de Isquiotibiales autólogos.

El objetivo de este trabajo es presentar y comparar los resultados funcionales y de grado de satisfacción de los pacientes operados por la Unidad de Rodilla de nuestro hospital empleando las dos técnicas referidas anteriormente.

MATERIAL Y MÉTODO

Se incluyeron en el estudio a 200 pacientes intervenidos de rotura del LCA vía artroscópica, por un mismo cirujano de nuestra Unidad de Rodilla. Los grupos quedaron constituidos de la siguiente manera:

96 Pacientes intervenidos entre Abril de 2001 y Abril de 2009 empleando Aloinjerto HTH, tratado con



Figura 1: Aloinjerto Hueso-Tendón-Hueso.

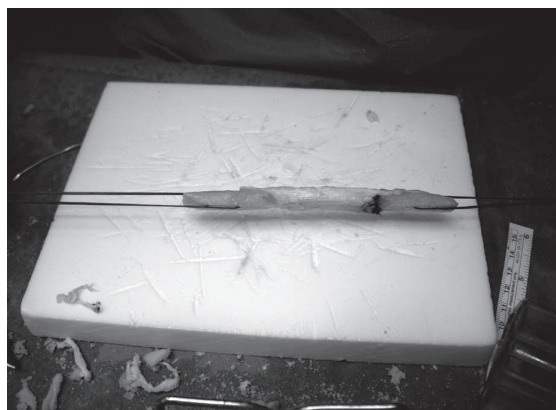


Figura 2: Preparación Aloinjerto Hueso-Tendón-Hueso.

Vancomicina, Gentamicina y Criopreservación en el Banco de Huesos (Figs. 1 y 2).

104 Pacientes intervenidos entre Abril de 2007 y Octubre de 2009, empleando Autoinjerto de Semi-tendinoso y Recto Interno Bifasciculado.

A todos los pacientes se les aplicó el cuestionario IKDC (International Knee Documentation Committee) vía telefónica, con el fin de determinar el grado de satisfacción general.

RESULTADOS

De los 96 pacientes incluidos en el grupo intervenido con Aloinjerto HTH, contestaron a la encuesta 84. De ellos, hasta un 88% eran varones y la edad media fue de 28 años (54-16). El tiempo medio de seguimiento de este grupo fue de 3 años y 8 meses (desde 8 años y 9

meses hasta 16 meses), el tiempo medio de espera hasta la cirugía, de 24 meses, y no hubo diferencias significativas en cuanto a la lateralidad de la lesión, destacando la presencia de 2 casos de afección bilateral. Además, en cuanto a la ocupación profesional, en dicho grupo encontramos dos deportistas profesionales, 21 pacientes que desarrollaban trabajo sedentario y 15 con trabajo físico duro. El resto se dedicaban a ocupaciones diversas (estudiantes sobre todo).

En cuanto al grupo intervenido con Autoinjerto de Isquiotibiales, 16 pacientes no contestaron al cuestionario, por lo que el estudio se basó sobre los 88 restantes, de los cuales hasta un 87% eran varones. La edad media de los pacientes era de 31 años (57-17). El tiempo medio de seguimiento fue de 25 meses (3 años y 2 meses – 12 meses). El periodo de espera preoperatorio fue de unos 28 meses, y tampoco hubo diferencias significativas en cuanto a la lateralidad de la lesión, aunque en este caso, no había ningún caso de afectación bilateral.

Al preguntarle a los pacientes a cerca de la causa de la lesión, en alrededor del 65% de los casos en ambos grupos,

estaban relacionados con traumatismos deportivos (fútbol y esquí sobre todo), seguidos de los acontecidos durante las actividades cotidianas en general, y en menor medida por los accidente de tráfico y laborales por ese orden.

Hay que tener en cuenta, que la lesión aislada del LCA es rara. Así, se observó, que más de la mitad de los pacientes de ambos grupos (75 en el caso del HTH y 62 en el caso de IT) asociaban algún otro tipo de lesión ósea o ligamentaria, por lo que en muchos casos hubo que asociar otras técnicas a la plastia del LCA. En la **Tabla 1** se recogen detalladamente las técnicas asociadas y el número de pacientes incluidos de cada uno de los grupos.

Al preguntar a los pacientes a cerca de la aparición de dolor, inflamación o inestabilidad de la rodilla intervenida en relación al grado de actividad, en el caso del grupo intervenido con HTH, encontramos que hasta 38 no refieren ningún tipo de molestia, 49 no refieren ningún episodio de inflamación, y hasta 58 refieren notar la rodilla totalmente estable. En cuanto al dolor, solo 2 se declaran incapacitados por el mismo, 11 refieren que aparece con actividades suaves, y el resto, con actividades moderadas

Tabla 1: Tipo de implante empleado

PATOLOGÍA ASOCIADA	HTH	ISQUIOTIBIALES
Rotura Meniscal (salvo asa de cubo)	41	23
Asa de cubo	17	17
Condropatía	14	20
Triada	3	1
Luxación recidivante	0	1
TÉCNICA QUIRÚRGICA ASOCIADA		
Meniscectomía parcial	35	21
Meniscectomía subtotal	11	1
Sutura Meniscal	11	9
Perforaciones	5	4
Reparación ligamentaria	3	2

Tabla 1. Patologías asociadas a la rotura del LCA y técnicas añadidas a la plastia.

o duras. No hubo ningún paciente incapacitado por la inflamación o la inestabilidad, y el resto se repartieron uniformemente en cuanto a la aparición de las mismas con actividades suaves, moderadas o duras. Globalmente, hasta 31 continuaban realizando deportes de contacto, 8 deportes duros (tenis, pádel), 27 actividades que requieren un esfuerzo moderado y el resto realizaban trabajos suaves. Sólo un paciente se mostró incapaz para todo tipo de actividad.

En cuanto al grupo de IT, hasta 42 se declararon libres de dolor, 65 sin ningún episodio de inflamación y 67 sin inestabilidad de la rodilla intervenida. Sólo un paciente decía estar incapacitado por dolor y del resto, 7 refirieron dolor con actividades suaves y los demás, al igual que en caso anterior, se distribuían en cantidad similar entre los grupos de trabajo moderado o fuerte. No había ningún paciente incapacitado por la inflamación y a la mayoría les aparecía al realizar trabajos duros. Sólo un paciente declaró una inestabilidad que le impedía hacer su vida con normalidad, y los pocos pacientes que incluía este subgrupo, se distribuyeron uniformemente por todas las gradaciones de actividad. En este caso, también hubo un paciente que se declaró incapaz de realizar cualquier tipo de actividad, pero a diferencia del primer grupo, hubo hasta 28 que realizaban deportes de contacto, 27 que hacían deportes duros y

20 que eran capaces de realizar deportes moderados. El resto, realizaba actividades suaves.

Los resultados obtenidos en ambos grupos al preguntar más detalladamente a cerca del grado de dificultad para realizar ciertas actividades como subir o bajar escaleras, hacer sentadillas, ... se presentan en las Figuras 3 y 4. Recalcar sólo, que un número mínimo de enfermos decían no poder hacer ciertas actividades, sobre todo las relacionadas con una hiperflexión de la rodilla. En todos los apartados hubo una mayoría clara de pacientes que no mostraban ninguna dificultad o una limitación mínima para ejercerlas.

En líneas generales, y lo principal que queremos recalcar, era si los pacientes estaban contentos o no con los resultados obtenidos, obteniéndose una clara mayoría de enfermos muy satisfechos o satisfechos (81%), solo 2 pacientes refirieron no estar contentos con los resultados en el grupo de HTH. En el caso de los IT, no encontramos ningún caso de insatisfacción, y hasta un 90% que se declaró satisfecho o muy satisfecho, con mayor cuantía para los pacientes muy contentos en este caso respecto al otro grupo.

Hasta el 78,5 % de los pacientes del grupo HTH y 86% de los IT no presentan cojera. Sólo uno de los enfermos del primer grupo presenta una cojera permanente. En el resto de ambos grupos, es ocasional. Se detectaron hasta 13 casos de bloqueo ocasional de la rodilla en el

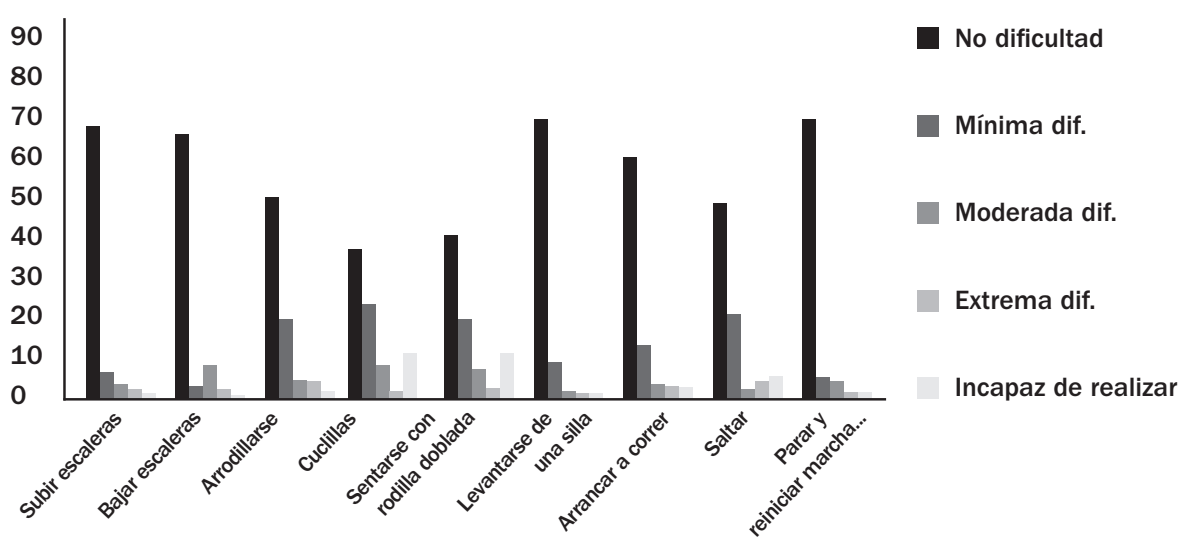


Figura 3: Resultados funcionales con HTH de banco.

grupo HTH y 6 en el grupo IT. En dos de los pacientes de cada uno de los grupos estaba en relación con suturas meniscales. Hubo un caso de incapacidad laboral en cada uno de los grupos, y del resto de pacientes que referían limitaciones laborales (48% HTH – 29% IT), lo cierto es que ninguno de ellos precisó cambiar o adaptar su trabajo a causa de la rodilla.

El 90% de los casos que referían dolor en el grupo HTH lo relacionaban con los cambios climáticos. Lo mismo ocurría en el 60% de los IT, pero lo llamativo fue que hasta el 20% refería molestias en la rodilla tras un periodo de bipedestación prolongado, cosa que no sucedía en el grupo de los HTH.

Al preguntar a los pacientes la puntuación global que darían a su rodilla (0-10), la media fue de 7,5 puntos para el grupo HTH y de 8,2 para el grupo IT.

No hubo ningún caso de infección en ninguno de los grupos, solo un caso de impingement en cada uno de ellos y uno de flexo de rodilla en el caso de los HTH. Tanto los dos rescates realizados en el grupo HTH como el del grupo de los IT se relacionaron con nuevos traumatismos tras la cirugía.

DISCUSIÓN

En la actualidad, la elección del tipo de injerto continúa siendo un tema controvertido. La aparición de gran

cantidad de literatura al respecto, ha contribuido, no solo a saber más acerca del comportamiento de los distintos tipos de implante, sino también a arrojar más dudas sobre qué tipo de injerto será mejor, al no encontrar grandes ventajas o inconvenientes del empleo de unos respecto de otros, como sucede en nuestra serie.

Existen gran cantidad de trabajos publicados desde hace décadas comparando el empleo de Autoinjerto con Aloinjerto HTH^(2, 3, 4). En el metaanálisis de Krych⁽³⁾ y cols publicado en 2009 se exponen las ventajas e inconvenientes de utilizar uno u otro tipo de injerto. Entre las ventajas del uso de Aloinjerto frente a Autoinjerto encontramos: eliminación de la morbilidad de la zona donante, menor dolor postoperatorio, y por lo anterior, rehabilitación más rápida. Entre los inconvenientes: riesgo de transmisión de enfermedades (prácticamente nulo en la actualidad por la gran cantidad de controles a los que se someten los injertos en los bancos de tejidos), posibilidad de rechazo (también prácticamente nula porque con los procesos de criopreservación se eliminan los antígenos HLA del injerto), incorporación más lenta (el proceso de ligamentización es mucho más lento en el caso de aloinjerto), necesidad de un banco de huesos, y por ello, mayor coste económico.

Hasta el momento, no se han encontrado diferencias significativas entre el empleo de un tipo de injerto u otro

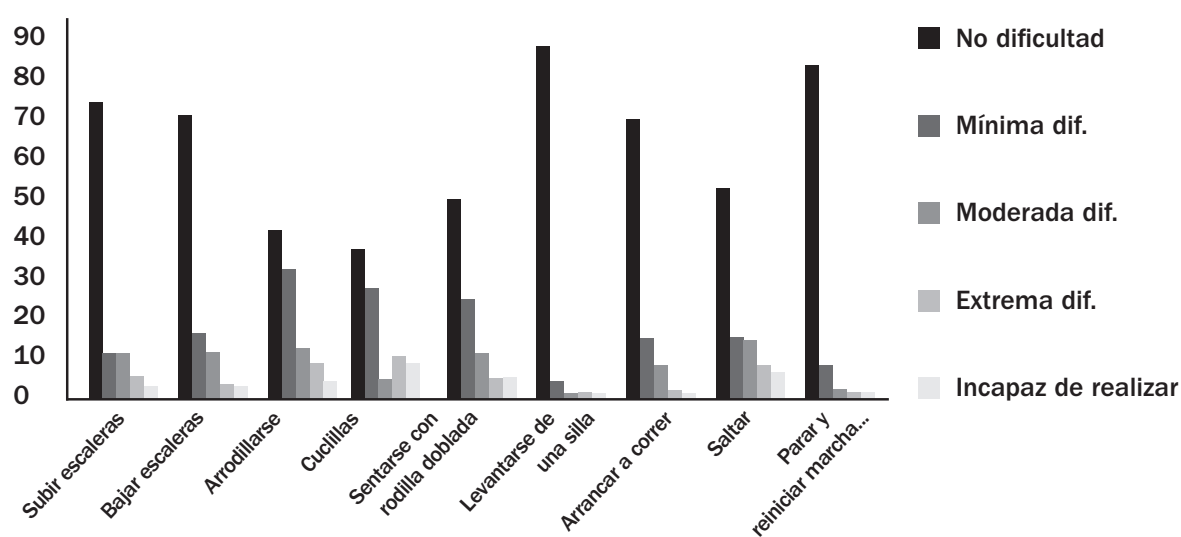


Figura 4: Resultados funcionales con plastia autóloga de isquiotibiales.

en los estudios incluidos en los metaanálisis publicados^(1, 3, 4, 5, 6). Por ejemplo, en el metaanálisis de Bieau⁽¹⁾, se intentan evitar los sesgos entre HTH autólogo y los isquiotibiales en cuanto a técnica, flexión y tensión al fijar los implantes, y Rehabilitación empleando un protocolo estandarizado. Sin embargo, hay que tener en cuenta que, estas variables pueden tener diferentes efectos en la laxitud de la rodilla entre los dos tipos distintos de implantes, aun cuando se han repartido equitativamente entre los grupos, haciendo que se sobrevaloren los resultados positivos en el caso del HTH Autólogo.

Asimismo, aunque los Autoinjertos han sido muy usados, la morbilidad de la zona donante^(1, 3, 7, 8) supone una gran limitación. Pacientes con HTH autólogo tienen más tendencia al dolor prerrotuliano y a desarrollar sinovitis¹, lo cual facilita el desarrollo artrofibrosis posteriormente. Los síntomas prerrotulianos pueden resultar además en un retraso de la Rehabilitación⁽¹⁾. Sin embargo, las tasas de impingement debido a errores en la técnica (una de las principales complicaciones), se reparte por igual en ambos grupos, pero los operados con isquiotibiales tienen menor déficit de extensión posterior^(3, 6). En función a nuestros resultados, podemos decir que lo mismo sucede al comparar el empleo de Autoinjerto HTH con el Autoinjerto de Isquiotibiales.

No hay que olvidar que los estudios comparativos no son fáciles de realizar, y mucho menos, de sacar conclusiones precisas. Estabilizar la rodilla es importante para prevenir la osteoartritis posteriormente^(5, 9), pero sin embargo, tiene mayor efecto protector el evitar el Pivot que frenar la laxitud AP del Lachman. Todos los estudios publicados en la última década⁽⁵⁾ concluyen no encontrar diferencias significativas entre el empleo de Autoinjerto y Aloinjerto HTH, o Autoinjerto HTH e Isquiotibiales, en cuanto a la aparición de derrame y dolor, test de Lachman medido con el KT 1000, alteraciones fémororotulianas o el Pivot Shift. Tampoco hay diferencias significativas en cuanto a la sensación subjetiva de estabilidad entre los grupos, tal como sucede con nuestra serie.

Hasta el momento, no hay ningún estudio publicado que compare los resultados entre Aloinjerto HTH de banco y Autoinjerto de Isquiotibiales, pero sí entre Autoinjerto y Aloinjerto HTH. Así, en el metaanálisis

de Krych⁽³⁾, tras comparar los resultados de múltiples artículos, se habla de mayores tasas de rotura del aloinjerto frente al Autoinjerto, aunque el único estudio que muestra diferencia estadísticamente significativa⁽¹⁰⁾, debería haber sido excluido del metaanálisis, ya que emplea una técnica de esterilización del Aloinjerto diferente a los demás, y poco extendida, como es la utilización de la radiación, que parece ser la causante de estas diferencias.

En el metaanálisis de Reinhardt⁽⁵⁾, donde se compararon propiedades biomecánicas y de estabilidad, entre HTH autólogo e Isquiotibiales, también se comparan las técnicas de esterilización, y concluyen, que, la esterilización con óxido de etileno no altera las características del injerto, mientras que la radiación sí, mostrándose con inaceptables índices de fallo en muchos estudios, y que aunque los isquiotibiales son más populares que el HTH, tienen peores tasas de incorporación en los túneles óseos que estos últimos. En nuestro caso, los injertos fueron criopreservados siguiendo el protocolo de esterilización y conservación del banco de huesos de nuestro hospital, no empleándose la radiación con dicho fin.

Basándonos en nuestros resultados, podemos concluir, que tampoco se ha encontrado ninguna diferencia significativa en ninguno de los ítems estudiados con la escala IKDC, aunque desde el punto de vista del observador, la percepción al entrevistar a los pacientes, era más positiva en aquellos en que se habían empleado los Isquiotibiales.

CONCLUSIONES

En un momento en que cada vez son más frecuentes las reconstrucciones de LCA con Autoinjerto de Isquiotibiales, la reconstrucción con plastia de Hueso-Tendón-Hueso continúa siendo una técnica perfectamente válida y de actualidad⁽¹¹⁾, que ha demostrado unos resultados satisfactorios en los últimos 20 años, con la ventaja de ser poco mutilante y con un bajo índice de complicaciones. No existen, por tanto, razones consistentes para proscribir ninguna de las dos técnicas, debiendo decidir el cirujano la plastia más adecuada en función del caso, su experiencia personal, la situación económica y sobre todo, las necesidades del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bieau DJ, Tournoux C, Katsahian S, Schranz PJ, Nizard R. Bone- patellar tendon-bone autograft versus hamstring autografts for reconstruction of anterior cruciate ligament: meta-analysis. *BMJ*, doi:10.1136/bmj.38784.384109.2F (published 7 April 2006)
2. Malillos-Torán M, Martínez-Delgado F, Herrera-Rodríguez A. Tratamiento de las roturas del ligamento cruzado anterior con injerto autólogo HTH. Seguimiento mínimo de dos años. *Revista española de Cirugía Osteoarticular*, Mayo – Julio 2008; 233 (43):15-19.
3. Krych AJ, Jackson JD, Hoskin TL, Dahm DL. A Meta-analysis of Patellar Tendon Autograft versus Patellar Tendon Allograft in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, (March) 2008; 24 (3): 292-298.
4. Carey JL, Dunn WR, Dahn DL, Zeger SL. A Systematic Review of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction with Autograft Compared with Allograft. *JBJS (Am)* 2009; 91:2242-50.
5. Reinhardt KR, Hetsroni I, Marx RG. Graft Selection for Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Level I Systematic Review Comparing Failure Rates and Functional Outcomes. *Orthopaedics Clinics of North America*, 2010 April; 41 (2): 249-262.
6. Poolman RW, Farrokhyar F, Bhandari M. Hamstring tendon autograft better than bone patellar-tendon bone autograft in ACL reconstruction. A cumulative meta-analysis and clinically relevant sensitivity analysis applied to a previously published analysis. *Acta Orthop* 2007; 78:350-4.
7. Indelicato PA, Talley C. Allograft tissue in the reconstruction of the anterior cruciate ligament. *J Sports Traumatol Relat Res* 1995;3: 185-191.
8. Shelton W, Papendick L, Dukes A. Autograft versus allograft anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy* 1997; 4: 446-449.
9. British Orthopaedic Association, British Association for Surgery of the Knee, and British Orthopaedic Sports Trauma Association. ACL reconstruction: best practice. www.boa.ac.uk/PDF%20files/BASK/ACL20%best%20practice.pdf (accessed 11 Dec 2005).
10. Gorschewsky O, Klakow A, Riechert K, Pitzl M, Becker R. Clinical comparison of the tutoplast allograft and autologous patellar tendon (bone–patellar tendon– bone) for the reconstruction of the anterior cruciate ligament: 2- and 6-year results. *Am J Sports Med* 2005;8:1202-1209.
11. Sherman OH, Banffy MB. Anterior cruciate ligament reconstruction: which graft is best? *Arthroscopy* 2004; 20:974-80.