

Tratamiento de la lesión del ligamento cruzado anterior en adolescentes mediante plastia HTH

R. Ullot Font

S. Cepero Campá

M. Manero Ricart

Servicio de Ortopedia y Traumatología. Hospital San Joan de Déu. Barcelona.

Correspondencia:

Rosendo Ullot Font. Servicio de COT Hospital Sant Joan de Déu. Passeig Sant Joan de Déu, 2. 08950 Esplugues (Barcelona). E-mail: rullot@hsjdbcn.org

Se revisan 27 casos de ligamentoplastia HTH en adolescentes, 17 varones y 10 hembras, entre 14 y 18 años, con una edad promedio de 16,6 años. Se ha utilizado técnica artroscópica monotúnel con un calibre de 9 mm, fijando la plastia con tornillos interferenciales biorreabsorbibles.

Se han obtenido unos resultados satisfactorios según la escala IKDC, sin haber observado alteraciones axiales o disimetrías hasta la fecha.

Palabras clave: *ruptura ligamento cruzado anterior, adolescente, plastia hueso-tendón-hueso.*

We have reviewed 27 cases of bone-tendon-bone ligamentoplasty in adolescents, 17 men and 10 females, between 14 and 18 years, with an average of 16,6 years. A 9 mm of diameter mono-tunnel arthroscopic technique has been used in all patients. The plastia has been fixed by biorreabsorbibles interferencial screws.

Satisfactory results have been obtained according to IKDC scale, no axial alterations or dismetries have been observed.

Key words: *anterior cruciate ligament rupture, adolescent, bone-tendon bone ligamentoplasty.*

Introducción

Las lesiones del ligamento cruzado anterior son cada vez más frecuentes en la adolescencia. Este aumento de incidencia se debe a los accidentes de tráfico, especialmente de motocicleta y a los deportes de contacto, y sobre todo por la práctica de estos deportes cada vez a un nivel más competitivo y más exigente entre niños y adolescentes⁽¹⁾.

De hecho, tras la revisión que realizó nuestro Servicio de 469 artroscopias practicadas entre 1987 y 2003, en edades comprendidas entre 4-18 años, se constató un 8,3% de rupturas del ligamento cruzado anterior en edades comprendidas entre 11 y 18 años (**Figura 1**).

En los pacientes con fractura de la eminencia intercondílea desplazada que requieren reducción quirúrgica, practicamos siempre una artroscopia, apreciando una lesión parcial del ligamento cruzado anterior en la mayoría de los casos. Esto confirma la asociación de la lesión del ligamento cruzado anterior con la fractura de la espina tibial anterior de la tibia. Aunque la reducción de la fractura haya sido anatómica suele quedar una laxitud del ligamento cruzado anterior, que para Baxter⁽⁴⁾ en su revisión sobre 45 fracturas es del 51%.

En la actualidad, estamos haciendo artroscopias en las fracturas de meseta tibial, apreciando lesiones asociadas intraarticulares, destacando entre ellas la lesión del ligamento cruzado anterior.

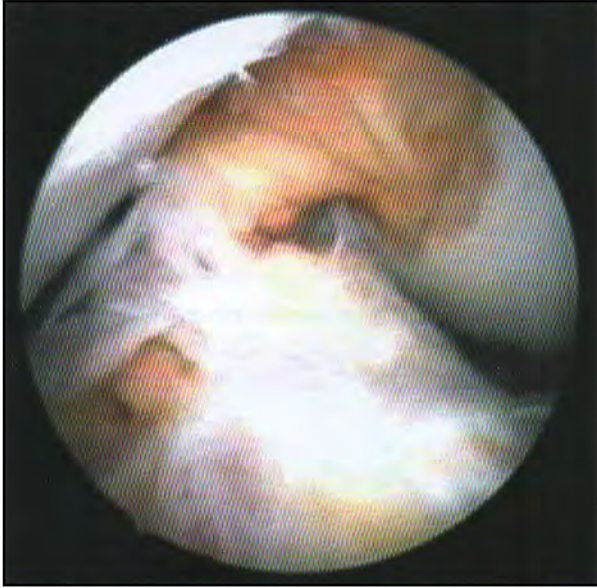


Figura 1. Ausencia del ligamento cruzado anterior que permite visualizar artroscópicamente el ligamento cruzado posterior.

La aplicación cada vez más frecuente de técnicas artroscópicas en la patología traumática de la rodilla nos ha llevado a un aumento del diagnóstico precoz de las lesiones del ligamento cruzado anterior en estos últimos años.

No son muchos los estudios referentes a este grupo de población, pero en la bibliografía publicada^(1,2,11) encontramos coincidencias acerca de que una lesión del ligamento cruzado anterior dejada evolucionar libremente es de mal pronóstico y que el tratamiento conservador comporta episodios de fallos, inestabilidad y, por tanto, riesgo añadido de lesiones meniscales, dolor, lesiones degenerativas osteocondrales e incapacidad para que el adolescente mantenga su actividad deportiva habitual.

En pacientes con fisas abiertas en los que se había efectuado una primera artroscopia encontrándose una lesión aislada del ligamento cruzado anterior y se había indicado un tratamiento conservador, se pudo constatar posteriormente en una segunda artroscopia, un deterioro articular a partir del segundo año de la lesión. La lesión asociada más frecuente fue la ruptura en asa de cubo en el cuerno posterior del menisco interno.

A partir de 1988 aparecen las primeras publicaciones en las que se plantea la posibilidad de una reconstrucción del ligamento cruzado anterior en pacientes con fisas abiertas^(3,5,7,9,10). Con los datos constatados por nosotros y los de la revisión bibliográfica nos planteamos la posibilidad de ligamentoplastia HTH en edades tempranas, como tratamiento de la lesión del ligamento cruzado anterior, en adolescentes sin un nivel deportivo necesariamente alto.

Encontramos motivos para la cirugía dada la clara inestabilidad crónica que presentan estos pacientes, con dolor y fallos repetidos, con dificultad para practicar deporte y en algunos casos para las actividades de la vida cotidiana. A un paciente joven le quedan muchos años para deteriorar la articulación, considerando además que este deterioro aparece a partir del segundo año.

Se han descrito varias técnicas quirúrgicas que respetan, en mayor o menor grado, las fisas de crecimiento para evitar los efectos del principio de Heuter-Volkman, que asegura que la compresión aplicada a través de la fisis inhibe su crecimiento^(8,12).

En el año 1999 iniciamos en nuestro Servicio las plastias HTH con monotúnel. Las condiciones para la cirugía se basaron en la anamnesis del paciente, la valoración de la evolución de su lesión y la exploración clínica, asociándose los datos de RNM en algunos casos (**Figura 2**) y los de una artroscopia previa en otros casos. La última condición era que las fisas de los adolescentes estuvieran avanzadas o cerradas.



Figura 2. RNM. Lesión completa del ligamento cruzado anterior.

Material y método

En el período comprendido entre febrero de 1999 y diciembre de 2003 realizamos 27 plastias HTH transisarias según la técnica de Kenneth-Jones, en 17 varones y 10 hembras, entre 14 y 18 años con una edad promedio de 16,6 años. La edad en el momento de la lesión fue entre 12 y 18 años con un promedio de 15,2. La rodilla derecha estaba afectada en 12 casos y la izquierda en 15.

La causa más frecuente fue debida al accidente de moto en 8 casos y de esquí en 5 casos. Los otros 14 casos se reparten como sigue: fueron caídas casuales 4, patinaje 2, bicicleta 2, balonmano 1, fútbol 1, karting 1 y sin antecedente bien definido en 3.

Preoperatoriamente la RMN nos confirmó el diagnóstico en 22 casos, y en cambio fue informada como normal en 2 ocasiones, comprobándose posteriormente por artroscopia que se trataba de una desinserción proximal del LCA con re inserción baja junto al LCP.

En espera de la intervención quirúrgica recomendábamos al paciente el uso de un estabilizador de rodilla para practicar deportes de contacto o en casos de inestabilidad antero-posterior con insuficiencia de la musculatura isquiotibial.

Se practicaron artroscopias previas en 15 casos, en las cuales reparamos las roturas meniscales encontradas, con sutura mediante arpón reabsorbible si era posible, o bien realizando una meniscectomía parcial.

En las 27 plastias realizadas se encontraron lesiones asociadas en casi todos los casos (**Figura 3**). En total, las lesiones meniscales fueron 19: 7 de menisco interno aisladas (5 en el asta posterior y, de éstas, 4 en

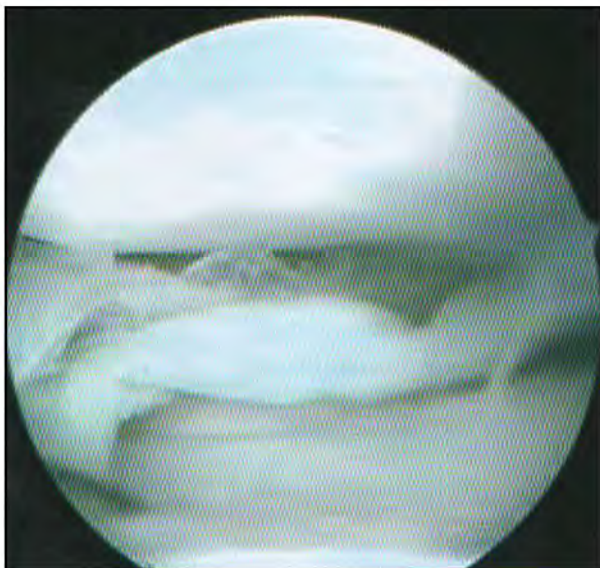


Figura 3. Lesión meniscal asociada.

asa de cubo). Las lesiones aisladas de menisco externo fueron 6 (de las cuales 4 eran en el asta posterior y sólo 1 en asa de cubo). En 3 pacientes se encontraron lesiones combinadas de menisco interno y externo (6 lesiones) y también en estos casos lo más afectado era el cuerno posterior. La ruptura del LCA era completa en 21 de los casos y parcial (> 70%), con rodilla inestable en los otros 6.

Dos pacientes presentaron lesiones complejas ligamentosas del compartimento posterointerno, se intervinieron quirúrgicamente en las primeras 48 horas, dejando para un segundo tiempo la realización de la plastia.

Otros dos pacientes tuvieron una fractura de meseta tibial, realizándose, en un primer tiempo reducción y osteosíntesis de la misma; en el plazo de un año se retiró el material de osteosíntesis y posteriormente se llevó a cabo la plastia ligamentosa HTH.

La técnica quirúrgica empleada en todos los casos fue la de hueso-tendón-hueso, con monotúnel endoscópico (**Figura 4**). Se colocó al paciente en decúbito supino con flexión libre de las piernas, manguito de isquemia preventiva y bajo anestesia general. Se obtuvo el autoinjerto del tercio central del tendón rotuliano, mediante un abordaje longitudinal medio centrado en el tendón rotuliano. El injerto fue preparado y limpiado de partes blandas. Para labrar el túnel tibial utilizamos la guía Artrex®. El brazo extraarticular se colocaba medial a la tuberosidad anterior, mientras que el localizador intraarticular se colocaba en la parte más posterior de la localización anatómica del ligamento cruzado anterior, dejando 2 mm escasos hasta el ligamento cruzado posterior. El calibre del túnel fue de 9 mm. El túnel femoral se labró en la zona isométrica (la zona más posterior del área de inserción anatómica del ligamento cruzado anterior). Para esta localización utilizamos una guía canulada que localiza y protege la cortical posterior y permite conservar 2 mm de dicha cortical. Se labró el túnel femoral con broca de 9 mm. Pasamos la plastia y la fijamos con tornillos interferenciales reabsorbibles, colocando el tornillo tibial con la rodilla en extensión. Se comprobó el comportamiento que tenía la plastia durante todo el arco de movimiento. Finalmente se rellenaba el defecto óseo creado en la rótula con el autoinjerto óseo resultante de limpiar las pastillas óseas del hueso-tendón-hueso y se suturaba el paratendón rotuliano. Se colocó un drenaje subcutáneo que se mantuvo 24 horas y se inmovilizó con un vendaje compresivo durante 3 días.

En el postoperatorio utilizamos una trayectoria clínica de duración estándar de 8 días hasta el alta hospitalaria, iniciando la RHB pasiva con CPM y deambulación en descarga a las 24 horas. Al tercer día se

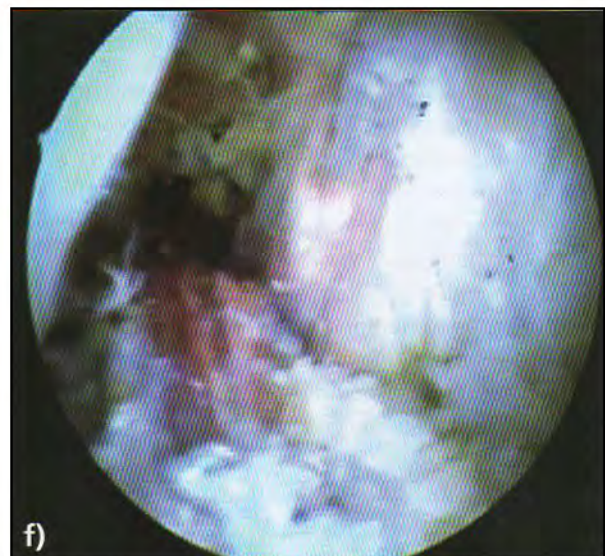
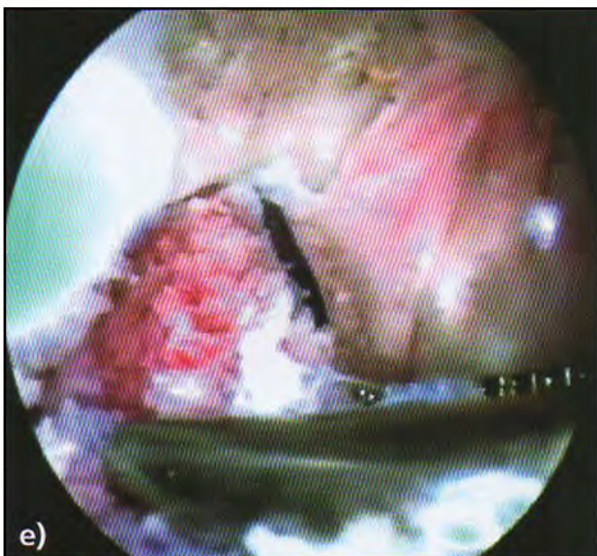
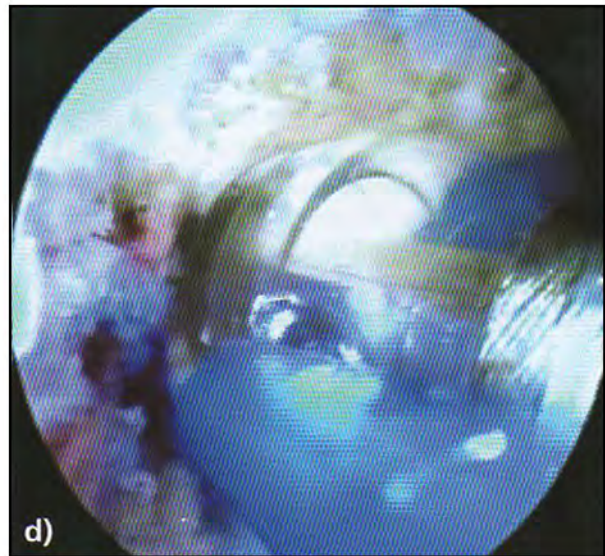
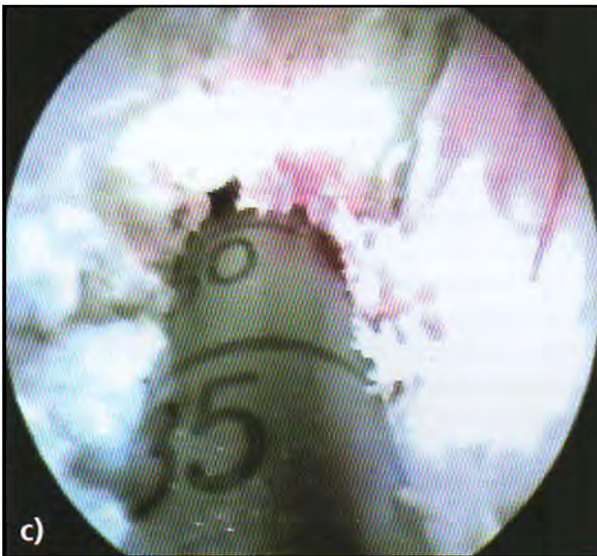
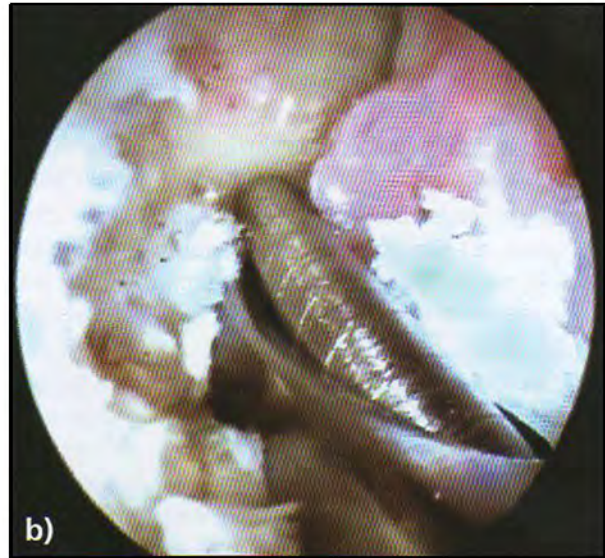
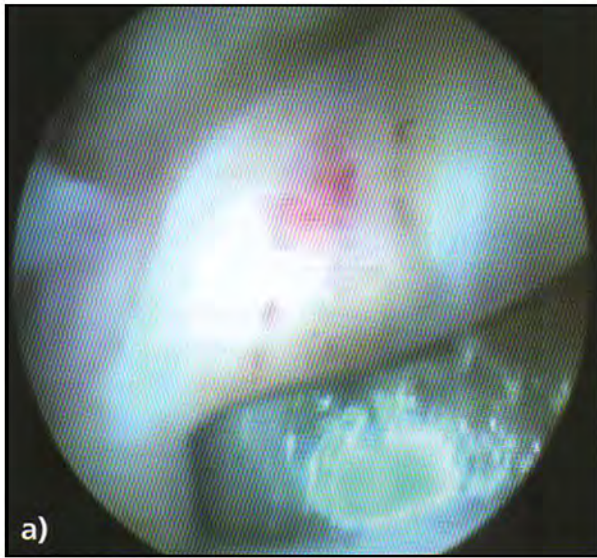


Figura 4. Tiempos quirúrgicos artroscópicos de la plastia HTH.



coloca un estabilizador diurno protegiendo los 10° últimos de extensión y autorizando carga parcial entre bastones. En el momento del alta deben presentar un balance de flexo-extensión de 0-90°. La carga total con el estabilizador se permitía a partir de la cuarta semana. El estabilizador se retira definitivamente a los 3 meses y les permitimos iniciar natación (espalda y crol) o *jogging*. El tiempo medio de rehabilitación ha sido de 5,75 meses. Se reincorporan al deporte sin pivotaje a partir de 5,5 meses, y al deporte de competición con pivotaje a los 8,9 meses.

Las incidencias quirúrgicas ocurrieron en las primeras intervenciones realizadas y, por tanto, son atribuibles a la curva de aprendizaje. En la primera intervención se rompió la cortical posterior del fémur en el lugar de anclaje del tornillo, por lo que la fijación se realizó con una grapa en cortical externa. En la tercera intervención la plastia se rompió a nivel de la interfase tendón-hueso que debía anclarse en fémur. Se invirtió el injerto y se fijó en tibia con tornillo de 40 mm y arandela.

Como complicaciones sufrimos un caso de celulitis superficial en la zona de salida del drenaje, con buena resolución después de tratamiento antibiótico oral. Hubo un caso de ruptura parcial de la plastia con inestabilidad de la rodilla, tras una nueva caída casual a los 6 meses post-intervención.

Resultados

Los resultados fueron valorados al año de la intervención, según el protocolo del Internacional Knee Documentation Committee (IKDC)⁽⁶⁾, obteniendo 23 resultados satisfactorios (17 normales, 6 casi normales).

De nuestra casuística de 27 casos, hemos excluido 4 de esta escala de valoración:

El paciente que a los 6 meses de la plastia cayó por unas escaleras, sufriendo ruptura parcial de la plastia.

Hay otros tres pacientes que completan la serie. Dos de ellos con lesión del complejo póstero-externo, en los que se solucionaron en un primer tiempo las lesiones del ligamento lateral externo, tendón del bíceps femoral y tendón poplíteo, cápsula y menisco externo; y en un segundo tiempo se efectuó la plastia HTH. El tercer paciente fue un politraumático que presentaba un TCE (Glasgow 9), neumotórax, fractura abierta de fémur, fractura de maleolo tibial, fractura distal de radio, fractura meseta tibial y ruptura del ligamento cruzado anterior. Al cabo de un año se le practicó en un segundo tiempo la plastia HTH. Serían resultados no satisfactorios, según la escala IKDC, aunque para nosotros la valoración de estos pacientes fue buena y

el mal resultado vino dado por las lesiones asociadas que presentaban.

La evolución de esta serie es corta 1-5 años; así mismo, el número de casos es pequeño.

Discusión

¿Hasta qué punto podemos disminuir la edad para practicar una plastia intraarticular de ligamento cruzado anterior? Esta pregunta seguramente sigue sin respuesta. En nuestra serie los pacientes más jóvenes tenían 14 años cronológicos, con fisis avanzadas; en los que practicando un túnel de 9 mm, no hemos observado posteriormente disimetrías ni angulaciones axiales. Hay que tener en cuenta en estos pacientes la maduración ósea y la edad de la menarquía en el caso de las niñas.

El problema es qué hacer con pacientes más jóvenes, de edades entre 10 y 14 años. Sabemos que siguen practicando deporte a pesar de su lesión de LCA, con lo cual las rodillas se deterioran, según hemos constatado artroscópicamente (Figura 5). ¿Es correcto esperar y mientras mantener la estabilidad de la rodilla, en lo posible, sólo con fisioterapia y estabilizadores?

¿Al cabo de cuánto tiempo postoperatorio se pueden considerar definitivos los resultados? Debemos establecer un tiempo aconsejable de revisión de resultados y de valoración de los pacientes.

En nuestra serie no hemos utilizado el plasma autólogo rico en factores de crecimiento (PRGF), aunque no descartamos su utilización, tal como lo hemos empleado en el tratamiento de la pseudoartrosis.

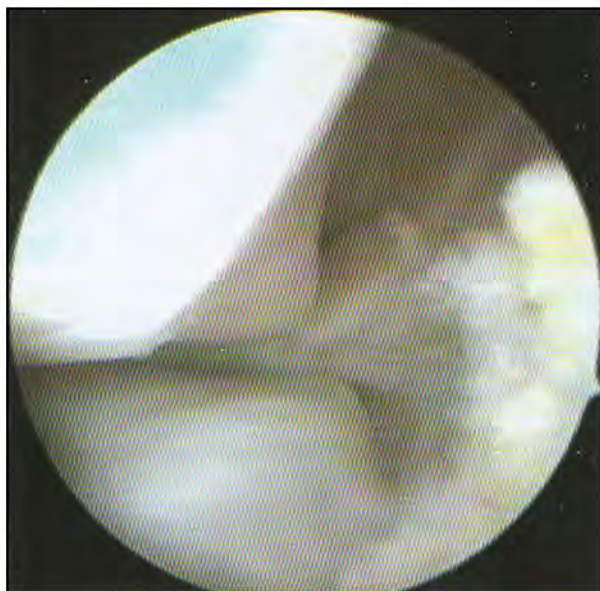


Figura 5. Menisectomía completa. Mal pronóstico articular.

Conclusiones

Aunque la serie no tiene valor estadístico, por los resultados obtenidos creemos que estas plastias HTH están indicadas en adolescentes con maduración ósea

avanzada, pero todavía queda por establecer hasta dónde podemos disminuir la edad de estos pacientes.

Se ha observado artroscópicamente un deterioro progresivo de la articulación en los pacientes afectados de inestabilidad anterior de la rodilla, que estaban pendientes de ligamentoplastia.

Bibliografía

1. Aichroth PM, et al. *The natural history and treatment of rupture of the anterior cruciate ligament in children and adolescents.* *J Bone Joint Surg Br* 2002; 84: 38-42.
2. Allen F Anderson. *Transepiphyseal replacement of the anterior cruciate ligament in skeletally immature patients.* *J Bone Joint Surg Am.* 2003; 85: 1255-63 .
3. Aronowitz ER, Ganley TJ Goode JR, Gregg JR, Meyer JS. *Anterior cruciate ligament reconstruction in adolescents with open physes.* *AM J Sports Med* 2000; 28(2): 168-75.
4. Baxter MP and Wiley JJ. *Fractures of the tibial spine in children: an evaluation of knee stability.* *J Bone Joint Surg* 1988; 70B: 228.
5. Bisson LJ, Wickiewicz T, Levinson M, Warren R. *ACL reconstruction in children with open physes.* *Orthopedics* 1998; 21(6): 659-63.
6. Hefty F, Müller W, Jacob rp, Stäubli HU. *Evaluation of knee ligament injuries with the IKDC form.* *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1993; 1: 226-34.
7. Hofmeister EP, Gillingham BL, Bathgataq MB, Mills WJ. *Results of Anterior cruciate ligament reconstruction in the adolescent female.* *J Pediatr Orthop* 2001; 21 (3): 302-6.
8. P-M Janarv, MD. *Anterior cruciate ligament injuries in the skelletally immature patient.* *Journal of Pediatric Orthopaedics* 1996; 16: 673-7.
9. Mc Carroll JR, Rettig AC, Shelbourne KD. *Anterior cruciate ligament injuries in the young athlete with open physes.* *Am J Sports Med* 1988; 16: 44-7.
10. Mc Carroll, Shelbourne KD, Porter DA, Rettig AC, Murray S. *Patelar tendon graft reconstruction for midsubstance anterior cruciate ligament rupture in junio high school athletes.* *Am J Sports Med* 1994; 22: 478-84.
11. Mizuta H. et al. *The conservative treatment of complete tears of the anterior cruciate ligament in skeletally immature patients.* *J Bone Joint Surg Br* 1995; 77: 890-4.
12. C.L. Stanitski. *Anterior cruciate ligament injury in the skelletally immature patient: diagnosis and treatment.* *J Am Acad Orthop Surg* 1995; 3: 146-58.