

Profilaxis de la artritis séptica en la reconstrucción de LCA

Dr. Sebastián S. Muratore, Dr. Marcelo A. Stambuk, Dr. Gonzalo Burgi,
Dr. Jorge Batista, Dr. Rodrigo Maestu

RESUMEN: Introducción: El propósito de este trabajo es analizar y evaluar los resultados obtenidos luego de la implementación de medidas profilácticas para la prevención de la artritis séptica post reconstrucción LCA. **Material y métodos:** Entre diciembre del 2003 y diciembre del 2006 fueron realizadas 843 reconstrucciones de LCA. Los injertos utilizados fueron semitendinoso-recto interno (STRI) 583, (69.16 %) y tendón patelar (HTH) 266, (30.84%). La totalidad de pacientes fueron sometidos a un protocolo de medidas profilácticas pre, intra y post operatorias instauradas por el comité de infectología junto con nuestro equipo de trabajo. Fueron analizados tiempos quirúrgicos, técnicas quirúrgicas y gérmenes aislados como variables asociadas. Comparando resultados con nuestro reporté del 2002. **Resultados:** Tres pacientes (0.35%) se consideraron infectados. Dos con injerto STRI y uno HTH. Los tiempos quirúrgicos fueron de 55, 42 y 52 minutos respectivamente y los gérmenes aislados fueron: estafilococo au. (1), estafilococo coag.negativo (1) y un cultivo no desarrolló germen. **Conclusiones:** Consideramos en base a estos resultados que la reducción de los tiempos quirúrgicos no fue un factor de gran importancia, al igual que la técnica quirúrgica utilizada. Los microorganismos aislados fueron en la mayoría de los casos estafilococos de diferentes subtipos, gérmenes éstos saprofitos de la piel. Consideramos que las medidas profilácticas implementadas fueron de gran utilidad para reducir los índices de AS, ya que pasamos de 1.89 en 2002 a 0.35 % en 2006. Proponemos un protocolo para la prevención de infecciones post quirúrgicas luego de la reconstrucción de LCA.

ABSTRACT: Introduction: The purpose of this work is to analyze and evaluate the results obtained after the implementation of prophylactic measures for the prevention of Septic Arthritis following ACL reconstruction.

Material and Methods: Between December 2003 and December 2006, 843 ACL reconstructions were performed arthroscopically. The grafts used were Hamstring Tendon 583 (HT), (69.16%) and patellar tendon 266 (PT), (30.84%). All patients underwent a protocol of pre, intra and post operative prophylactic measures determined by the Infectology Committee together with our work team. Surgical timing and techniques as well as isolated germs were analyzed as associated variables. Following this we established a comparison with the results we obtained in a previous study carried out by our work team in the year 2002. **Results:** Three patients (0.35%) presented septic arthritis. Two of them were operated with HT graft and the other one with PT graft; surgical time was 55, 42 and 52 minutes respectively and the isolated germs were: staphylococcus au. (1), staphylococcus coag. negative (1), and one culture did not grow germs.

Conclusions: Based on these results we believe that the reduction in surgical time was not a relevant factor and that the surgical technique used has no correlation with the rate of septic arthritis. The isolated microorganisms were in most cases different subtypes of staphylococci, saprophyte germs of the skin. We therefore consider that the prophylactic measures that were implemented were very useful to reduce the rates of AS, since they went down from 1.89 in 2002 to 0.35 % in 2006. Hence we propose a protocol for the prevention of post surgical infections following ACL reconstruction.

Key words: Anterior Cruciate Ligament. Septic arthritis. Prevention.

INTRODUCCION

La artritis séptica luego de la reconstrucción artroscópica de LCA es una complicación poco frecuente pero sumamente grave para la sobrevida articular.

CETEA

Av. Pueyrredon 2446. 4º Piso. CABA
rmaestu@intramed.net.ar

Esta patología de gran morbilidad no solo aumenta los tiempos post operatorios con los consiguientes trastornos personales y profesionales, sino también eleva los costos adicionales en interacción, antibiótico terapia, y recuperación, sin dejar de lado la incierta evolución a largo plazo de las estructuras articulares.

A las 24 hs de iniciada la AS se pierde el 42% del condroitín sulfato y a las 3 semanas el 40% del colágeno, la destrucción articular continúa luego de erradicada la infección (1).

El desarrollo de una infección depende del tamaño del inóculo bacteriano y de la generación de condiciones propicias para que los microorganismos habitualmente saprófitos se reproduzcan en los tejidos en el momento de la cirugía.

El germen más frecuentemente aislado en AS es el estafilococo en el 90 a 95% de los casos, por lo tanto todas nuestras medidas deben ir dirigidas a disminuir la flora local del paciente.

La incidencia de artritis luego de la reconstrucción de LCA según estadística internacional es de 0.1 a 0.4 %, en nuestro país es de 0.5 a 1.89 %. Teniendo en cuenta estos datos y considerando resultados desfavorables obtenidos por nuestro grupo de trabajo en el año 2002 con índices de 1.89% decidimos implementar un protocolo de medidas profilácticas para la prevención de AS y mediante un trabajo prospectivo evaluar resultados.

MATERIALES Y METODOS

Fueron analizadas prospectivamente 843 plásticas de L.C.A. realizadas entre el año 2003 y el 2006 por vía artroscópica. De las cuales 583 (69,16%) con injerto semitendinoso-recto interno cuádruple (STRI) (Fig. 1) y 260 (30,84%) con tendón patelar (HTH) (Fig. 2).

Fueron incluidos en la muestra pacientes con reconstrucciones primarias de LCA, menores de 50 años, sin discriminar sexo. Los criterios de exclusión fueron: pacientes con cartílago de crecimiento abierto, revisiones, lesiones osteocondrales o meniscales que requieran injerto o sutura respectivamente.



Figura 1: Reconstrucción LCA HTH.



Figura 2: Reconstrucción con STRI cuádruple.

te, también fueron excluidos aquellos con patologías sistémicas descompensadas como diabetes, HTA, obesidad, etc.

Todos los pacientes fueron sometidos a un protocolo de medidas profilácticas pre, intra y postoperatorias basadas en las recomendaciones de la CDC (Center for disease control) de Atlanta, modificadas por nuestro grupo de trabajo en conjunción con comité de infectología. (Cuadro 1)

Se analizaron todos los casos de sospecha de artritis séptica enviando a laboratorio bacteriológico muestras tomadas mediante artrocentesis en condiciones de asepsia para aislamiento, tipificación, cultivo y antibiograma. Fueron evaluados técnica quirúrgica y tiempos quirúrgicos en todos los casos.

RESULTADOS

En nuestra serie (843) solo 3 pacientes intercurrieron con artritis séptica de rodilla, determinando una incidencia del 0.35 %.

Los microorganismos aislados fueron: estafilococo au. (1), estafilococo coag. Negativo (1) y por último uno de los cultivos no desarrolló gérmenes. En los tres casos se utilizó STRI autólogo como injerto.

El tiempo quirúrgico promedio para toda la serie (843) fue = 66,8 min. El tiempo quirúrgico en casos de AS fue de 55 min., 48 min. Y 60 min., siendo estos inferiores al tiempo promedio de la serie.

Si comparamos estos resultados con los obtenidos en nuestro trabajo previo (2002), con 476 reconstrucciones de LCA ,256 (52,52%) STRI y 226 (47,48%) HTH, en el que se diagnosticaron 9 casos de AS (1,89%), podemos evidenciar una importante reducción de la incidencia de esta patología

PROTOCOLO DE MEDIDAS PROFILACTICAS NORMAS DE LA CDC DE ATLANTA MODIFICADAS POR NUESTRO EQUIPO DE TRABAJO EN CONJUNCION CON COMITE DE INFECTOLOGIA.

☐ PRE-OPERATORIAS:

- DETECCION Y CONTROL DE FACTORES DE RIESGO DEL PACIENTE COMO: DIABETES, OBESIDAD, MALNUTRICION, CORTICOTERAPIA SISTEMICA, INMUNODEPRESION, Y FOCOS SEPTICOS A DISTANCIA
- PROFILAXIS ANTITETANICA
- BAÑOS PREQUIRURGICOS: CON JABON DE YODO POVIDONA DESDE DOS DIAS PREVIOS A LA CIRUGIA
- DESCOLONIZACION DE FOSAS NASALES: TODO EL EQUIPO QUIRURGICO CON MUPIROCINA DE USO TOPICO, CADA 6 MESES
- CORTE DE VELLO CON TIJERA O MAQUINA (NO AL RAS), SOLO DE ZONA A INCIDIR, 15 MIN ANTES DE LA CIRUGIA
- LAVADO CON GLUCONATO DE CLORHEXIDINA: DURATE 5 MINUTOS, TODO EL MIEMBRO SIN CEPILLAR, 10 MIN ANTES DE LA CIRUGIA
- LAVADO DE MANOS: CIRUJANO Y AYUDANTES DURANTE 5 MIN, CON GLUCONATO DE CLORHEXIDINA. CEPILLAR SOLO UÑAS

☐ INTRAOPERATORIAS:

- ANTIBIOTOCO PROFILAXIS: 20 MIN. ANTES DE INCIDIR PREVIA INSUFLACION DE MANGUITO NEUMATICO. CON CEFALOTINA 1 GR Y DOSIS ADICIONAL SI LA CIRUGIA SE PROLONGA MAS DE 120 MIN.
- PROTECCION DEL INJERTO: NO CONTACTAR CON PIEL DE PACIENTE AL RETIRARLO
- LAVADO PROFUSO DE ZONA DADORA LUEGO DE LA TOMA DE INJERTO
- INCLUSION DE INJERTO EN RECIPIENTE SOL. FISIOLÓGICA + ATB. (CEFALOTINA 1 GR) MIENTRAS SE PREPARA ZONA RECEPTORA
- LAVADO DEL INJERTO PREVIA FIJACION
- RESECCION DEL REMANENTE DISTAL LUEGO DE FIJACION TIBIAL (EN CASO DE STRI) REABSORBIBLES
- LAVADO PROFUSO INTRAARTICULAR AL FINALIZAR FIJACION
- NO COLOCAR DRENAJES INTRAARTICULARES
- NO COLOCAR CORTICOIDES INTRAARTICULARES
- CIERRE POR PLANOS EN LO POSIBLE CON SUTURAS REABSORBIBLES Y MONOFILAMENTO
- CURA PLANA Y VENDAJE ELASTICO PREVIO A DESINFLAR MANGUITO HEMOSTATICO

☐ POST OPERATORIAS:

- NO INDICAR ATB. POSTOPERATORIOS
- NO DESCUBRIR HERIDA NI RETIRAR VENDAJE ELASTICO HASTA PRIMERA CURACION, 72 A 96 HS POST-OP
- TIEMPO DE INTERNACION BREVE.
- REALIZAR CURACIONES BAJO NORMAS DE ASEPSIA (GUANTES ESTERILES ETC.)

Cuadro 1



Cuadro 2

(Cuadro 2). Al evaluar y comparar amb os grupos deducimos que los pacientes que no son sometidos al protocolo de medidas profilácticas tienen 5,31 veces mas posibilidades de incurrir con esta complicación (R. Relativo).

DISCUSION

La artritis séptica luego de la reconstrucción artroscópica de LCA es una complicación poco frecuente. Se reportan distintas incidencias: (Cuadro 3) D'Andelo GL y Ogilvie-Harris DJ entre 0.1 al 0.4 % de 4000 artroscopias. (2)

AUTORES	Nº DE PAC.	Nº DE CASOS	INCIDENCIA	PUBLICACION
D'Angelo, G.L et Al.	4000 ptes.	9 casos	0,23 %	1988
Armstrong,R.W et Al.	4256 ptes.	18 casos	0,42 %	1992
William1992s, R.J et	2500 ptes.	7 casos	0,30 %	1997
McAllister, D.R et Al	831 ptes.	4 casos	0,48%	1999
Alonso y cols.	272 ptes.	5 casos	1,84 %	2001
Batista, Maestu y cols	476 ptes	9 casos	1,89 %	2002
P. Indelli M.D	3500 ptes.	6 casos	0.14 %	2002
E. Caleta Relev. Nac.	5492	32 casos	0.58 %	2003
Renato Viola M.D	1300 ptes.	2 casos	0,15 %	1991-96
Batista, Maestu y cols	843 ptes	3 casos	0,35%	2007

Cuadro 3: Incidencia de AS: Comparación de series

Williams III Riley et al: 0.30 % de 2500 plásticas de L.C.A. por artroscopia. (3)

De Lee JC, et al: 0.08 % en reconstrucciones artroscópicas. (4)

Armstrong RW, Bolding F y Joseph R: 0.42 % en 4256 artroscopias. (5)

Viola Renato MD: 0.15 % en 1300 plásticas de L.C.A...(6)

Alonso D y cols.: 1.84 en 272 reconstrucciones. (7), P. Indelli, MD: 0.14% en 3500 reconstrucciones de LCA. (8),

E. Caleta: 0.14 % en relevamiento nacional de 5452 plásticas de LCA. (9)

En el año 2002 nosotros presentamos una serie de 9 A. S. de un total de 476 plásticas artroscópicas de L.C.A. que representa una incidencia del 1.89%.

La detección de pacientes con factores de riesgo como: diabetes, HTA, obesidad, focos sépticos a distancia y la compensación de los mismos previos a la cirugía es de vital importancia. Se conoce que glucemias de más de 1,80 gr. /dl inhibe la quimiotaxis de neutrófilos. La obesidad lleva a cirugías más prolongadas, con incisiones mayores y un tejido graso mal irrigado que se defiende mal de las infecciones. La malnutrición especialmente la subclínica (albúmina menor de 3,4 grs.), presente en el 30% de los pacientes en cirugías programadas, lleva a trastornos en la cicatrización y recuperación de los tejidos. (10).

Con respecto a la preparación de la zona quirúrgica realizamos 10 minutos previos a la cirugía lavados con gluconato de clorhexidina al 4%, con compresas o esponja de poliuretano (no cepillo) (Fig. 3), ya que disminuye la flora bacteriana de la piel en un 70% en comparación con la yodopovidona que la disminuye en un 40%, además posee mayor acción



Figura 3: Lavado con Gluconato de Clorhexidina.

residual y no se inactiva con la sangre como lo hacen los compuestos yodados.

Se ha demostrado que la incidencia de infecciones se incrementa cuando la cirugía se prolonga más de una hora. La técnica quirúrgica debe realizarse con estricta asepsia, buena hemostasia, removiendo tejidos desvitalizados, manipulando suavemente los tejidos, con cierre de herida sin tensión, limitando el uso del electrobisturí, utilizando torniquetes por tiempo menor a una hora.

La resección del remanente de injerto más hilos de sutura luego de la fijación tibial fue otro de los cambios con respecto al trabajo previo (2002) (Fig. 4), teniendo en cuenta que la mayor cantidad de tejido no irrigado y elementos inertes conllevan a mayor tasa de infecciones. También se realiza lavado profuso por arrastre con solución fisiológica y antibióticos (Fig. 5)

Con respecto a la utilización de drenajes se ha detectado mayor incidencia de fístulas, hemorragias, problemas en la rehabilitación, ruptura del mismo



Figura 4: Resección de injerto.



Figura 5: Lavado profuso.

AUTORES	ST. AUREUS	ST.EPIDERM	ST.MTR.	ESTREPTO	OTROS GERM.	CULT. (-)	TOTAL DE CASOS
Williams, R.J et Al.	6	1	-	-	-	-	7
McAllister, D.R et Al.	4	-	-	-	-	-	4
Alonso y cols.	4	1	-	-	-	-	5
R.Maestu, J. Batista y cols 2002	3	2	-	1	2	1	9
R.Maestu, J. Batista y cols 2007	1	-	-	-	1	1	3
Shollin Borg, M.	1	6	-	-	1	2	10
P. Indelli M.D	6	2	1	-	-	-	6
E. Caleta							
Relev. Nac.	20	-	2	1	3	5	32

Cuadro 4: Gérmenes frecuentes: Comparación de series

en el momento de su extracción, disfunción del sistema de drenaje e incomodidad del paciente mientras éste permanece colocado. Si bien algunos autores describen un aumento del dolor a las 6 hs del postoperatorio en pacientes tratados sin drenaje (19) nosotros logramos evadir dicha intercurencia gracias al plan de analgesia endovenosa con bomba de perfusión continua implementado por nuestro equipo de anestesiología.

Hemos cambiado la conducta prescindiendo de su uso basándonos en datos obtenidos en otros trabajos en los que se ha demostrado una disminución de hematrosis y complicaciones infecciosas. Reemplazamos el drenaje postoperatorio por la utilización de vendajes elásticos colocados inmediatamente luego de terminada la cirugía y previo a retirar el manguito neumático.

La descolonización bacteriana de las fosas nasales con mupirocina tópica periódicamente (cada 6 meses) fue otra de las medidas llevadas a cabo tanto para los cirujanos como para el resto del

equipo quirúrgico.

En nuestra serie dos casos de AS fueron producidos por estafilococos de diferentes subtipos y un cultivo resultado (-) este fue considerado como infeccioso debido al cuadro clínico típico de sepsis articular y teniendo en cuenta que los cultivos presentan un porcentaje de falsos negativos. El estafilococo es el germen más frecuentemente aislado, datos que coinciden con la bibliografía revisada y con nuestro trabajo previo (2002) (Cuadro 4).

Los tiempos quirúrgicos en los casos de AS. Fueron inferiores al tiempo promedio de la serie (66,8 min.). Por lo tanto pensamos que no es un factor determinante para reducir el índice de AS.

Si bien existe una pequeña disminución del tiempo respecto al trabajo previo (2002) (73,5 min.), probablemente debido a la curva de aprendizaje.

No encontramos en la literatura una mayor incidencia de AS con el uso de un determinado tipo de injerto (STR o HTH) aunque podemos deducir que la utilización de isquiotibiales aumentaría el riesgo por

llevar mayor cantidad de cuerpo extraño (suturas y dispositivos de fijación).

CONCLUSIONES

Consideramos que la normalización de medidas profilácticas pre, intra, y post operatorias fue de gran utilidad para reducir la incidencia de AS en nuestros pacientes, asignamos real importancia y proponemos un protocolo para la prevención de infecciones luego de la reconstrucción artroscópica del LCA.

BIBLIOGRAFIA

1. Nacinovich F, Stambouljan D. Artritis Septica luego de la reparacion artroscópica de ligamentos: Cura sin remoción de implante o injerto. Revista Argentina de Artroscopia. Vol. 11. Pág. 96.
2. D'Angelo GL, Ogilvie-Harris DJ: Septic arthritis following arthroscopy, with cost/benefit analysis of antibiotic prophylaxis. Arthroscopy 4: 10-14, 1988.
3. Williams III Riley et al: Septic Arthritis after Arthroscopy Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. The American Journal of Sports Medicine vol 25, number 2, 1997.
4. De Lee JC, et al: Complication of Arthroscopy and Arthroscopy Surgery: Results of a national survey. Arthroscopy 1: 214-20, 1985.
5. Armstrong RW, Bolding F, Joseph R: Septic arthritis following arthroscopy: Clinical syndromes and analysis of risk factors. Arthroscopy 8: 213-223, 1992.
6. Viola Renato MD, An unusual epidemic of Staphylococcus. Negative infections involving anterior cruciate ligament reconstruction. Of the graft function. Arthroscopy vol 16, number 2, march 2000.
7. Alonso y cols: Artritis séptica de rodilla posterior a la plástica artroscópica de L.C.A. Diagnóstico y tratamiento. Revista Argentina de Artroscopia. Vol. 8. Nº1. Pág. 25-28.
8. Indelli Pier Francesco, MD. Septic Arthritis in Postoperative Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Clinical Orthopedics 398: 182-188, 2002.
9. Caleta, Esteban. Complicaciones Infecciosas en Reconstrucción de LCA. Relevamiento Nacional. Revista argentina de Artroscopia. Vol 11. Pág. 77.
10. Manilov Ricardo. Infección en Plástica de Ligamento Cruzado Anterior: Factores de Riesgo. Revista argentina de Artroscopia. Vol 11. Pág. 81.
11. Brown CH Jr, Steiner ME, Carson EW: The use of hamstring tendons for anterior cruciate ligament reconstruction. Technique and results. Clin Sports Med 12: 723-756, 1993.
12. Campbell W. Cirugía Ortopédica. 9ª edición. Vol 1. Cap. 15. Pág. 601- 625.
13. Enrico Paola MD et al, Onset of Berger disease after Staphylococcus aureus infection: Septic arthritis after anterior cruciate ligament reconstruction.vol 19, number 4, April 2003.
14. Ivey M, Clark R: Arthroscopic debridement of the knee for septic arthritis. Clin Orthop 199: 201-206, 1985.
15. Mc Allister D., Parker R., Cooper A. Et al: Outcomes of Postoperative Septic Arthritis after A.C.L. Reconstruction. American Journal Sport Medicine vol 27, number 5, 1999.
16. Maria Schollin-Borg M.Sc, Karl Michaëlson MD. Et al: Presentation, outcome, and cause of septic arthritis after A.C.L. reconstruction: A case control study Arthroscopy vol 19, number 9, Nov 2003.
17. Sherman OH, ox JM, Snyder SJ, et al: Arthroscopy," No problem surgery". J Bone Joint Surg 68A: 256-265, 1986.
18. Slullitel, Daniel: Artritis séptica de rodilla. Estadios artroscópicos, Revista Argentina de Artroscopia. Vol. 2. Nº 4. Pág. 256-259.
19. Farfalli G., Bongiovanni S., Narvaez R., Ranaleta M., Makino A., Muscolo L. Utilización de drenajes luego de la reconstrucción artroscopica de LCA con injerto SRTL. Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología. Nº 4. Pág. 359-365.año 2007.