

Resultados de profilaxis antimicrobiana en remplazo total de rodilla por enfermedad articular degenerativa

Dr. Fernando Torres Roldán,* Dr. Eduardo Carriedo Rico,** Dr. Jesús E. Aguilar Ugarte,***
Dr. Roberto Vega Zapata****

Hospital de Urgencias Traumatológicas, IMSS. Ciudad de México

RESUMEN. En una serie de casos de 71 rodillas operadas para remplazo total por enfermedad articular degenerativa, se instaló un programa de profilaxis antimicrobiana de tres días, con un seguimiento mínimo de 12 meses y máximo de 44, logramos demostrar una eficacia de 98.2% (con una $P > de 0.05$) en la prevención de la infección. Habiendo solamente dos casos de infección, uno se resolvió exitosamente, mientras que otro requirió artrodesis, con control final de la infección. Este tipo de profilaxis tiene la ventaja de disminuir los costos en la atención médica, pues en nuestro país existen programas más prolongados de profilaxis con un internamiento también mayor. Se propone un estudio comparativo para tiempos más breves de profilaxis.

Palabras clave: profilaxis, rodilla, prótesis, artritis degenerativa, antimicrobianos.

Las consecuencias devastadoras de un remplazo de rodilla con infección, requieren de tratamiento enérgico al identificarse en la fase de infección superficial, dichas medidas terapéuticas incluyen aseo mecánico en una o varias ocasiones y terapia antimicrobiana prolongada.^{1-3,9,12,14} Una vez que la infección de un remplazo de rodilla se profundiza, la historia natural es hacia el aflojamiento de los componentes protésicos, con pérdida de los mismos y el enfoque terapéutico cambia necesariamente orientado al retiro de la prótesis, aseo mecánico y aplicación de espaciador, continuando en una segunda fase quirúrgica en prótesis de revisión, siempre y cuando se haya controlado la infección, cabe mencionar que el uso de antimicrobianos se indica en todos los procedimientos quirúrgicos secundarios, encaminados al control de la infección, continuándose por varios días e incluso

SUMMARY. A 3 day preventive anti-microbial programs was started in a series of 71 operated knees for total knee replacement because of degenerative illness. The minimum monitoring was 12 months and the maximum was 44. We demonstrated an effectiveness of 98.2% (with a $P > 0.05$) in prevention of infection. There were two cases of infection. Although, one was successfully solved, the other required of arthrodesis, as the final control of infection. This kind of prevention has the advantage of decreasing the costs of medical care, since our country there are lengthy programs for prevention including longer hospitalization periods. We propose a comparative study for shorter preventive times.

Key words: prophylaxis, knee, prosthesis, arthritis degenerative disease, antimicrobial drug.

semanas, lo cual tiene un costo muy elevado para el paciente y los hospitales que lo atienden por permanecer el paciente internado por semanas para terapia antimicrobiana parenteral.^{4,6,7,9-11,16,18,19,21}

A pesar de que se siga una técnica estéril para la aplicación de prótesis de rodilla, existe la posibilidad de que el remplazo articular fracase por infección, obligando a artrodesis de rodilla o amputación también puede desarrollarse sepsis generalizada y muerte del paciente. Por lo tanto la profilaxis antimicrobiana tiene un papel primordial en la prevención de la bacteremia transoperatoria, misma que puede favorecer la infección.

El párrafo anterior nos permite subrayar la importancia que tiene la prevención de la infección en un remplazo de rodilla, por lo que es necesario extremar precauciones, llevando a cabo una técnica quirúrgica depurada, en quirófanos que cuenten con recursos suficientes y personal adiestrado en el manejo de prótesis. La profilaxis antimicrobiana se ha manejado de forma variable en nuestro país iniciándose uno o varios días antes de la cirugía y prolongándose hasta por siete días, sin embargo la literatura mundial sugiere iniciar el antimicrobiano una hora o varios minutos antes de insuflado el manguito neumático de isquemia y mantener al antimicrobiano 24 a 48 horas. En dichos trabajos, se ha logrado mantener bajos índices de infección, disminuyendo el costo de la atención primaria al usar antimicrobiano por un período

* Jefe del Servicio de Cirugía Artroscópica y Rodilla HUT.

** Director del HUT.

*** Médico en Adiestramiento en Cirugía Artroscópica y Rodilla HUT.

**** Jefe de Enseñanza e investigación HUT.

Dirección para correspondencia:

Dr. Fernando Torres Roldán. Chilpancingo No. 71-6º. Piso Col. Hipódromo, C.P. 06100, México, D.F.

corto, disminuyendo la permanencia del paciente en el hospital.^{1,5,7-9,13,17,20}

El presente reporte informa de los resultados en la prevención de la infección en 71 remplazos totales de rodilla.

Nuestro objetivo de trabajo es demostrar la eficacia de la profilaxis antimicrobiana en remplazos totales de rodilla, mediante esquema iniciado una hora antes de la cirugía y prolongada por tres días y nuestra hipótesis es que la profilaxis antimicrobiana por tres días, iniciada una hora antes de aplicada la isquemia, es suficiente para prevenir la infección en remplazos totales de rodilla.

Material y métodos

Se operaron 76 rodillas para remplazo total por los dos primeros autores de mayo de 1996 a enero de 1999, aplicando profilaxis antimicrobiana con cefalotina, de las 76 rodillas 5 se excluyeron del trabajo por tratarse de prótesis de revisión o por haberse aplicado en artritis reumatoide. Quedando para el estudio 71 rodillas en 68 pacientes, a los cuales se les aplicó prótesis total de rodilla cementada. Se incluyeron en el trabajo pacientes con gonartrosis que fueron intervenidos para remplazo de fémur, tibia y patela a los cuales se les inició el antimicrobiano (cefalotina) una hora antes de iniciada la isquemia y se prolongó tres días después de la intervención quirúrgica, por ningún motivo se continuó con antimicrobiano alguno. Los pacientes se revisaron en la consulta externa a la semana, a las dos semanas, al mes, a los 3 y 6, 12, 24, 36 y 44 meses del postoperatorio. Durante el examen clínico postoperatorio se evaluó aumento de temperatura local, salida de material purulento, dolor, fiebre y radiográficamente se examinó la rodilla buscando zonas de radiotransparencia que indicaran aflojamiento protésico, de acuerdo a los criterios de Ewald.⁵

Resultados

Se operaron 68 pacientes, tres de ellos bilaterales, 18 de sexo masculino y 50 de sexo femenino, sus edades fluctuaron de los 56 a los 84 años con una media de 70.9 años, fueron 19 rodillas derechas y 52 izquierdas, el tiempo quirúrgico más cortó en la aplicación de la prótesis total de rodilla fue de 45 minutos, mientras que el más largo fue de 135 minutos con una media de 74.4 minutos. El seguimiento mínimo fue de 12 meses y el máximo de 44 meses con una media de 22.2 meses. La evaluación radiográfica se documentó al mes y a los tres meses, posteriormente cada 6 meses. Se demostró que la rodilla permanecía con aumento de la temperatura local en la totalidad de los casos durante la primera semana y primer mes, no habiendo otros signos de infección en todos los casos operados salvo en dos; el primero de ellos, un paciente de 60 años el cual desarrolló fiebre en la segunda semana de postoperatorio iniciándose tratamiento con antimicrobianos con lo cual se controló la fiebre, sin embargo en el segundo mes de postoperatorio se reactivó el proceso infeccioso obligando a lavado quirúrgico y eventualmente a retiro de

prótesis y aplicación de espaciador, el caso se resolvió mediante artrodesis controlándose la infección la cual no se ha reactivado a la fecha de que lleva 40 meses de operado. El segundo caso una paciente de 65 años la cual desarrolló fiebre en la primera semana de postoperatorio, llevándose a lavado mecánico y antimicrobianos parenterales por 10 días y orales por tres semanas no habiéndose demostrado por cultivo bacteria alguna, a la fecha tiene 30 meses de intervenida sin datos de infección. Los restantes 66 pacientes no mostraron datos de infección durante el seguimiento. Radiográficamente 61 pacientes tuvieron 0 puntos en patela, fémur y tibia, en el control inicial, manteniéndose con el mismo puntaje 60 de ellos mientras que uno progresó a dos puntos a los seis meses a nivel tibial estancándose en tal puntaje, 7 pacientes tuvieron un punto, tres de ellos en tibia y cuatro en fémur, los cuales no han progresado a la fecha. El paciente de la infección profunda mostró signos de aflojamiento radiográfico con más de 5 puntos en el sexto mes, mientras que la paciente con probable proceso infeccioso no ha mostrado signos radiográficos de aflojamiento a la fecha.

Se documentó que la única infección demostrada hubo la presencia de *Staphylococcus aureus*.

Los recambios de prótesis mencionados previamente, fueron intervenidos por otros colegas y en nuestro Servicio únicamente hicimos la revisión quirúrgica, no hemos hecho revisión alguna de las prótesis del presente trabajo.

Discusión

La profilaxis antimicrobiana se ha manejado de manera empírica y por tiempos prolongados en nuestro país por muchos años, sin embargo el concepto de profilaxis se ha cambiado por uno de tratamiento para la infección, pues no es raro encontrar esquemas de inicio de antimicrobiano un día antes de la cirugía y manteniéndolo por siete a 10 días. Esta situación tiene el gran riesgo de enmascarar una infección superficial, por lo cual debe evitarse a toda costa. El presente trabajo demuestra que con tres días de profilaxis, se logró una eficacia de 98.2% en la prevención de la infección, cifra que es similar a la de 99.4 señalada en publicaciones recientes, queremos hacer énfasis en que uno de los casos que se consideró como infección y se manejó agresivamente como tal, nunca logramos documentar la presencia de bacterias.

La estancia hospitalaria de nuestros pacientes se llevó a tres días con lo cual se disminuyó notablemente el costo de atención médica sin detrimento en la calidad de la atención pues no ha habido aflojamiento de los componentes, en virtud de que el punto de vista radiográfico debe hacer una radiotransparencia mayor de cinco para considerar que existe un aflojamiento progresivo.

En conclusión, la profilaxis antimicrobiana con un esquema iniciado poco antes de la cirugía y prolongada por tres días, ha logrado una prevención de la infección en los remplazos de rodilla del presente estudio, sin embargo, no debe pasarse por alto que los procedimientos quirúrgicos fueron casi siempre de corta duración como lo demuestra la

media 74 minutos de tiempo quirúrgico, que si bien no debe ser el principal parámetro de la eficacia del procedimiento, sí refleja la relativa ausencia de problemas técnicos en el momento de la aplicación. Además el puntaje de radiotransparencia prótesis-cemento-hueso fue muy bajo pues alcanzó 0 puntos en más de 60 casos, reflejando la exactitud de los cortes y mediciones óseas.

Actualmente y en base a la buena experiencia demostrada en este trabajo tenemos en desarrollo un protocolo de investigación comparativo con 24 y 48 horas de profilaxis antimicrobiana que deberá esperar tiempo para análisis y difusión.

Bibliografía

1. Aagaard H, Noer HH, Torhoim C. Antibiotic prophylaxis in Danish orthopedic alloplastic surgery. *Ugeskr Laeger* 1995; 157(17): 2439-42.
2. Adam D. The position of antibiotic prevention in surgery, *MMW Muench Med Wochenschr.* 1978; 112(6): 163-6.
3. Cunha BA, Gossling HR, Pasternak HS, Nightingale CH, Quintiliani R. Penetration of cephalosporins into bone. *Infection* 1984; 12(12): 80-4.
4. Delgadillo J, Ramírez R, Cebrecos J, Armau JM, Loperte Jr. The use of antibiotics in surgery prophylaxis. The characteristics and consequences. *Med Clin* 1993; 100(11): 404-6.
5. Ewald F. The knee Society. Total knee arthroplasty roentgenographic evaluation and scoring system. *Clin Orthop and Rel Rs* 1989; 248: 9-12.
6. Fiel J, Webb J, Bannister GC, Lovering AM, Reeves DS. Comparison of three methods of antibiotic prophylaxis in knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1992; 7(1): 17-9.
7. Friedman RJ, Friedrich LV, White RL, Kays MB, Brundage DM, Graham J. Antibiotic prophylaxis and tourniquet inflation in total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1990; 260:17-23.
8. Fry DE, Habrecht PJ, Poik HC Jr. Systemic prophylactic antibiotics: Need the "cost" be so high? *Arch Surg* 1981; 116(4): 466-9.
9. Guglielmo BJ, Hohn DC, Koo PJ, Hunt TK, Sweet RI, Conte JE Jr. Antibiotic prophylaxis in surgical procedures. A critical analysis of the literature. *Arch Surg* 1983; 118(8): 943-55.
10. Gunter N, Huang Y, Moore L, Shepard I, Odom P, Gibson C. Prophylactic antibiotic project. *JSC Med Assoc* 1997; 93(5): 174-6.
11. Gytvai A, Greksa F. Prophylactic use Zinacef in orthopedics. *Magy Traumatol Ortop Kezseb Plaszikai Seb* 1994; 37(4): 301-3.
12. Heydemann JS, Nelson CL. Short-term preventive antibiotics. *Clin Orthop* 1986; 205: 184-7.
13. Hoddinott C, Lovering AM, Fernando HC, Dixon JH, Reeves DS. Determination of bone and fat concentration following systemic cefamandole and regional cefuroxime administration in patients undergoing knee arthroplasty. *J Antimicrob Chemother* 1990; 26(6): 823-9.
14. Johnson PD. Antibiotic prophylaxis with cefuroxime in arthroplasty of the knee. *J Bone Joint Surg (Br)* 1987; 69(5): 787-9.
15. Lewis K. Audit of timing of antibiotic prophylaxis in hip and knee arthroplasty. *JR Col Surg Edim B* 1998; 45(3): 339-40.
16. Matuschka PR, Chekidle WG, Burke JD, Garrison RN. A new standard of care: administration of preoperative antibiotics in the operation room. *Am Surg* 1997; 63(6): 500-3.
17. Mauerhan DR, Neison CL, Smith DL, Fitzgerald HR Jr, Siama TG, Petty RW, Jones RE, Evans RP. Prophylaxis against infection in total joint arthroplasty. One day of cefuroxime compared with three days of cefazolin. *J Bone Joint Surg Am* 1994; 76(1): 39-45.
18. McQueen MM, Hughs SP, May P, Verity L. Cefuroxime in total arthroplasty. Intravenous or bone cement. *J Arthroplasty* 1990; 5(2): 169-72.
19. Simmons TD, Stern SH. Diagnosis and management of the infected total knee arthroplasty. *Am J Knee Surg* 1996; 9(2): 99-106.
20. Stone HH. Basic principles in the use of prophylactic antibiotics. *J Antimicrob Chemother* 1984; 14 suppl B: 3-7.
21. Williams DN, Gustillo RB. The use preventive antibiotics in orthopedic surgery. *Clin Orthop* 1984; 190: 83-8.