

Artículo original

El paradigma de la antibioticoterapia profiláctica en la cirugía ortopédica

Cinthya Rico Licona,* Carlos Cariño Ortega*

Hospital General de Zona 29 IMSS

RESUMEN. *Objetivo:* Demostrar que el porcentaje de infección en cirugía ortopédica programada es menor al 2% siguiendo los principios de asepsia, antisepsia y cuidados de la herida quirúrgica sin aplicación de antibióticos profilácticos. *Material y métodos:* Se realizó un estudio prospectivo, observacional y longitudinal en un hospital de segundo nivel del IMSS y en el Hospital Ángeles Metropolitano en el período comprendido del 2 de Enero del 2006 al 30 de Abril del 2008. Se consideraron todos los pacientes hombres y mujeres en edades de 1 año en adelante sometidos a cirugía ortopédica programada con protocolo quirúrgico completo. Se excluyeron los pacientes ingresados por un proceso infeccioso. Se mantuvieron las heridas secas y cubiertas omitiendo todo tipo de curación durante los primeros cinco días. Posterior a esto se realizaron curaciones secas en el consultorio a los 5, 10 y 15 días cuando se retiraron puntos de sutura en cirugías de tejidos blandos y a los 20 y 25 días con retiro de puntos en cirugías donde se involucró el tejido óseo. En las cirugías en donde se colocaron clavillos, los pacientes fueron citados a los 30 días para retiro de los mismos y a los 60 días para su alta definitiva. Estas observaciones fueron realizadas por 3 cirujanos ortopedistas de las unidades médicas donde se llevó a cabo el estudio y las cirugías se realizaron por dos de ellos. *Resultados:* Se realizaron 382 cirugías ortopédicas programadas, se observaron tres procesos infecciosos (0.79%). Se realizó prueba estadística de tipo binomial donde el resultado fue $P < .0001$. *Conclusión:* Se ha demostrado que siguiendo un protocolo de vigilancia en pacientes programados para cirugía ortopédica y realizan-

ABSTRACT. *Objective:* Show that the infection rate in scheduled orthopedic surgery is less than 2% provided the principles of asepsis, antisepsis and surgical wound care are applied, without the administration of prophylactic antibiotics. *Material and methods:* A prospective, observational, longitudinal study was conducted in a secondary care hospital of the IMSS system and at Angeles Metropolitano hospital, from January 2, 2006 to April 30, 2008. All male and female patients aged > 1 year undergoing scheduled orthopedic surgery with a complete preoperative protocol were included. Patients admitted for an infectious process were excluded. The wounds were kept dry and covered, and all wound care was omitted during the first five days. Then dry wound care was provided at the doctor's office at postoperative days 5, 10 and 15, when the sutures were removed in the case of soft tissue surgery, and at postoperative days 20 and 25, when the sutures of the surgery involving bone tissue were removed. Patients whose surgery involved nailing were asked to come at postoperative day 30 for nail removal and at postoperative day 60 for final discharge. The observations were made by 3 orthopedic surgeons from the medical units of the study hospitals, 2 of whom performed the surgeries. *Results:* A total of 382 scheduled surgeries were performed with infection observed in 3 of them (0.79%). The result of the binomial statistical test was $p < .0001$. *Conclusion:* We have shown that by following a surveillance protocol and applying appropriate asepsis and antisepsis we may omit the use of prophylactic antibiotics in patients scheduled for orthopedic surgery.

* Médicos adscritos Servicio de Ortopedia, Hospital General de Zona 29 IMSS.

Dirección para correspondencia:

Dra. Cinthya Rico Licona

Tlacotalpan 59 sexto piso 635 Col. Roma Sur C.P. 06760 Deleg. Cuauhtémoc México, D. F. tel. 55 64 20 73
E-mail: cinricoli@yahoo.com

do un manejo adecuado de la asepsia y antisepsia podemos omitir el uso de antibióticos de forma profiláctica.

Palabras clave: cirugía, infección, profilaxis, antibióticos, complicaciones postoperatorias.

Key words: surgery, infection, prophylaxis, antibiotics, postoperative complications.

Introducción

Es una realidad que el uso indiscriminado de antibióticos trae complicaciones al desarrollar resistencia y/o toxicidad sobre infecciones y un incremento de los costos de atención.¹

Se define a la profilaxis antibiótica en cirugía, como la acción de prevenir la infección en una situación de riesgo calculado o conocido estadísticamente, en donde no exista evidencia clínica o paraclínica de la misma antes del procedimiento quirúrgico.¹

Desde que el paciente es intervenido existen dos períodos en los que la infección aumenta considerablemente; éstos son: entre el día 7-10 y el día 25-30 de la cirugía. Esta tendencia es típica en infecciones de heridas quirúrgicas. En las septicemias la infección aparece alrededor del tercer día postquirúrgico en cirugía sucia y del día 21 en cirugía limpia. Al estudiar el momento en que se infectan los enfermos en cirugía limpia, se obtiene un típico incremento de infección de herida a la segunda semana, pasando de 33% en el día 7 al 78% en el día 14, haciendo a continuación de menor pendiente la curva hasta el 100% en el día 61. En cirugía sucia el incremento inicial de infección de herida es mayor, se presenta en el 54% al séptimo día y del 64% en el día 14 y hasta el 100% en el día 45.²

Para determinar la necesidad o no de profilaxis antibiótica contamos con la clasificación internacional estándar de los procedimientos quirúrgicos, en donde se indica el antibiótico en cirugías limpias de tracto genitourinario, respiratorio o gastrointestinal cuando existe una contaminación no significativa y conocida. En las cirugías ortopédicas limpias no están indicados los antibióticos profilácticos.³

Clasificación

Limpia: No involucra tejido inflamado ni del tracto genitourinario, gastrointestinal o respiratorio. Se considera aséptica, el riesgo de infección es de menos del 5%. En éstas la profilaxis con antibiótico no está indicada.

Limpia contaminada: Cirugía efectuada en tracto genitourinario, gastrointestinal o respiratorio, o bien en donde existe una contaminación no significativa pero conocida, con un riesgo de infección de 10%. En éstas la profilaxis es conveniente

Contaminada: Existe una inflamación aguda, sin exudado, el riesgo de infección es del 20% y el antibiótico está siempre indicado.

Sucia: Heridas inveteradas, abscesos, pus, víscera perforada, el riesgo se incrementa a más del 30%; no se debe pensar en profilaxis sino en tratamiento de infección.⁴⁻¹⁰

Las indicaciones clásicas de profilaxis antibiótica, comprenden las intervenciones limpias contaminadas y algunas limpias como aquéllas en que se realiza la inserción de una prótesis, las de pacientes con compromiso de la inmunidad o donde una infección pudiera tener efectos catastróficos en el resultado final del procedimiento o sobre la vida del paciente; cirugía cardiaca, oftalmológica, neurológica.¹¹⁻¹⁹

La presencia de una prótesis interfiere con la cicatrización, los mecanismos de defensa locales y aumenta el riesgo de infección de la herida.²⁰

No hay evidencias directas que apoyen la indicación de antibióticos en las operaciones limpias en pacientes con compromiso de la inmunidad. Éstas derivan el tratamiento de pacientes sometidos a quimioterapia y que tienen una leucopenia severa asociada. Se asume por extrapolación, que los antibióticos pueden ser eficaces en la profilaxis de la infección postquirúrgica en una población inmunocomprometida, sometida a procedimientos quirúrgicos limpios.²⁰ A los efectos de la inmunosupresión han de considerarse los pacientes con una enfermedad metabólica no controlada (diabéticos, enfermedad renal en fase terminal, cirrosis hepática y enfermedades mieloproliferativas, medición con esteroides).²¹

La utilización de antibióticos con fines preventivos, en pacientes a los que se les practican operaciones limpias en los que una infección puede constituir un desastre, es motivo de controversia, ya que no existen ensayos clínicos controlados que establezcan o no su eficacia.²⁰

El objetivo de nuestro estudio fue demostrar que el porcentaje de infección en cirugía ortopédica programada es menor al 2% siguiendo los principios de asepsia, antisepsia y cuidados de la herida quirúrgica, sin la aplicación de antibióticos profilácticos.¹²⁻¹⁶

Material y métodos

Se realizó un estudio prospectivo, observacional y longitudinal en un hospital de segundo nivel del IMSS y en el Hospital Ángeles Metropolitano en el período comprendido del 2 de Enero del 2006 al 30 de Abril del 2008.

Se consideraron todos los pacientes hombres y mujeres en edades de 1 año en adelante sometidos a cirugía ortopédica programada y con protocolo quirúrgico completo.

Se consideraron para tal fin estudios preoperatorios dentro de parámetros normales, como son: biometría hemática completa, tiempos de coagulación, química sanguínea y examen general de orina. Hoja de programación de cirugía y consentimiento informado firmado.

Se excluyeron los pacientes ingresados por un proceso infeccioso.

Se mantuvieron las heridas secas y cubiertas omitiendo todo tipo de curación durante los primeros cinco días. Posterior a esto se realizaron curaciones secas en el consultorio a los 5, 10 y 15 días cuando se retiraron puntos de sutura en cirugías de tejidos blandos y a los 20 y 25 días con retiro de puntos en cirugías donde se involucró el tejido óseo. En las cirugías en donde se colocaron clavillos, los pacientes fueron citados a los 30 días para retiro de los mismos y a los 60 días para su alta definitiva.

Estas observaciones fueron realizadas por 3 cirujanos ortopedistas de las unidades médicas donde se llevó a cabo el estudio y las cirugías se realizaron por dos de ellos.

Para la realización de las cirugías se tomaron en cuenta los pasos de la asepsia y antisepsia, realizando con isodine espuma, aseo quirúrgico de manos con jabón institucional y colocación de campos estériles de tela. Se procuró el ma-

nejo gentil de los tejidos y no extenderse en los tiempos quirúrgicos.

Se consideraron: la dehiscencia de herida, inflamación, dolor, rubor y salida de exudado como datos de infección, asentando las observaciones en una hoja de recolección de datos.

Los procedimientos quirúrgicos realizados fueron todos aquellos que se pueden llevar a cabo en un segundo nivel de atención, en donde su manejo puede ser de forma ambulatoria y en caso de requerir hospitalización, que sea menor a tres días (*Figura 1*).

Tipos de procedimientos quirúrgicos



Figura 1.

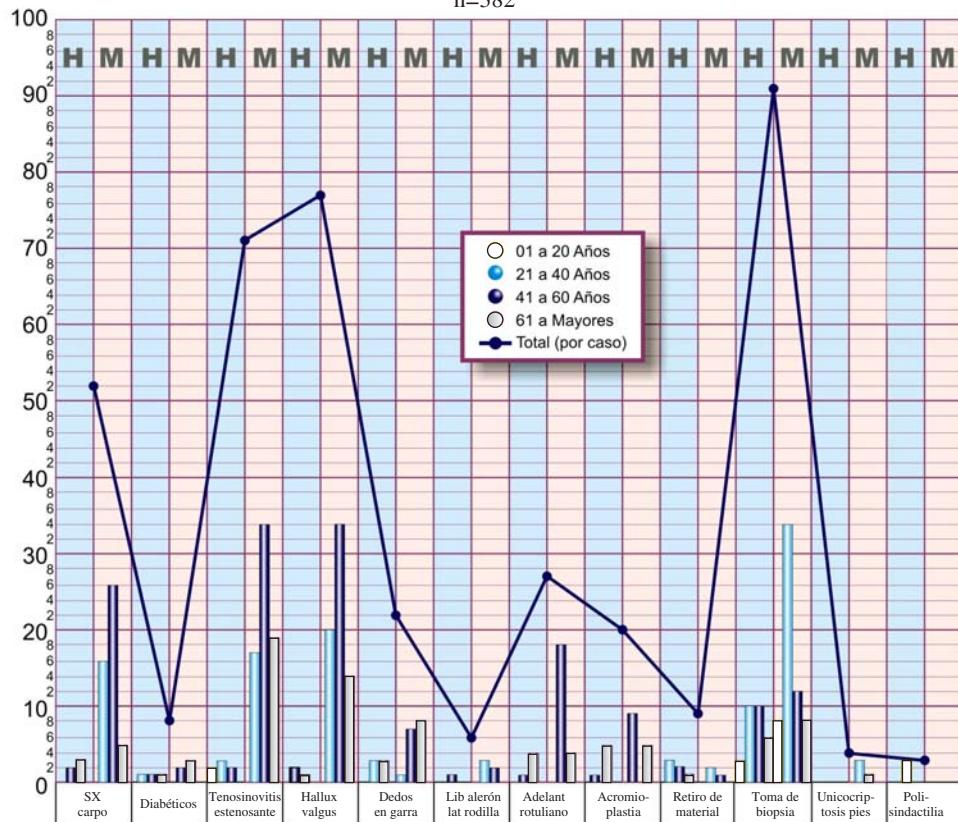
Procedimientos quirúrgicos realizados
n=382

Figura 2.

Resultados

Se realizaron 382 cirugías ortopédicas programadas, los procedimientos quirúrgicos fueron: adelantamiento rotuliano 27, cirugía correctiva de hallux valgus 77, acromioplastia 20, corrección de dedos en garra en pie 22, liberación alerón lateral de rodilla 6, biopsias excisionales de lesiones en extremidades 91, retiros de material de extremidades 9, liberación nervio mediano 52, tenosinovitis estenosante en mano 71, matricectomías por unicocriptosis en pie 4 y corrección de poli y sindactilia 3 (*Figura 2*).

Los procesos infecciosos que se observaron fueron en tres cirugías (0.79%).

Se realizó prueba estadística de tipo binomial donde el resultado fue $P < .0001$ (*Figura 3*).

Los pacientes se manejaron con: colocación de clavos 15, drenajes 33, injerto óseo 27, a quienes se les realizó más de una cirugía en el mismo tiempo quirúrgico 69, diabéticos 47 y con isquemia 323.

Discusión

La profilaxis antibiótica en cirugía cumple el objetivo de reducir la infección postquirúrgica de la herida y evitar otras complicaciones. El uso profiláctico de antibióticos en procedimientos quirúrgicos seleccionados permite disminuir cerca del 50% la incidencia de infecciones postquirúrgicas de la herida.²

Muchos años de esfuerzo ha costado a la comunidad médica llegar a esta conclusión que hoy es indiscutible. Para llegar a ella fue necesario modificar los métodos de empleo inicial y adherirse a principios generales que hoy están establecidos y constituyen uno de los pilares fundamentales en la prevención de la infección postoperatoria.¹

Sin embargo, es una realidad que el uso indiscriminado de antibióticos ha traído como consecuencia resistencia, toxicidad, sobreinfecciones e incremento en los costos de

atención de los pacientes debido a que no se ha estudiado bien la indicación precisa de los antibióticos.²⁰ En este estudio se han considerado los procedimientos y el manejo de éstos, como se ha establecido en las publicaciones que se han realizado específicamente para este tema y los resultados obtenidos son semejantes a los reportados en la literatura internacional.²¹ Este estudio rompe con el paradigma de que a todo procedimiento quirúrgico ortopédico se le debe «proteger con antibiótico» para evitar complicaciones, debido a que al intervenir tejido óseo se está expuesto a una infección.

Conclusión

En este estudio se ha demostrado que siguiendo un protocolo de vigilancia en pacientes programados para cirugía ortopédica y realizando un manejo adecuado de la asepsia y antisepsia podemos omitir el uso de antibióticos de forma profiláctica. Lo cual es una muestra de la medicina basada en evidencia.

Bibliografía

1. Morita K, Smith KM: Antimicrobial prophylaxis in orthopedic surgery. *Orthopedics* 2005; 28(8): 749-51.
2. Esposito S, Mittelkotter U: Ceftriaxone prophylaxis in abdominal, cardiovascular, thoracic, orthopaedic, neurosurgical and general surgery: a review of practice 1996-2003. *J Chemother* 2005; 17 Suppl 2: 17-32.
3. Calzadilla M, Vladimir MD y cols. Actualización de la antibioticoprofilaxis en cirugía y ortopedia. *Rev Cubana Med Milit* 2002; 31(4): 130-7.
4. Block JE, Stubbs HA. Reducing the risk of deep wound infection in primary joint arthroplasty with antibiotic bone cement. *Orthopedics* 2005; 28(11): 1334-45.
5. Bedouch P, Labarere J, Chirpaz E, Allenet B, Lepape A, Fourney M, Pavese P, Girardet P, Merloz P, Saragaglia D, Calop J, Francois P: Compliance with guidelines on antibiotic prophylaxis in total hip replacement surgery: results of a retrospective study of 416 patients in a teaching hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004; 25(4): 302-7.
6. Kato D, Maezawa K, Yonezawa I, Iwase Y, Ikeda H, Nozawa M, Kurosawa H: Randomized prospective study on prophylactic antibiotics in clean orthopedic surgery in one ward for 1 year. *J Orthop Sci* 2006; 11(1): 20-7.
7. Wu P, Grainger DW: Drug/device combinations for local drug therapies and infection prophylaxis. *Biomaterials* 2006; 27(11): 2450-67.
8. Gillespie WJ, Walenkamp G: Profilaxis antibiótica para la cirugía de la fractura proximal el fémur y otras fracturas cerradas de huesos largos (revisión Cochrane traducida). Biblioteca Cochrane Plus, 2005, Núm. 2. Oxford: Update sofware Ltd. Disponible <http://www.update-software.com>
9. Ochs BG, Kommerell M, Geiss HK, Simank HG: Improving microbiological diagnostics in septic orthopaedic surgery. Comparative study of patients receiving systemic antibiotic therapy. *Orthop* 2005; 34(4): 345-51.
10. Marculescu CE, Osmon DR: Antibiotic prophylaxis in orthopedic prosthetic surgery. *Infect Dis Clin North Am* 2005; 19(4): 931-46.
11. Smith TK: Nutrition: its relationship to orthopedic infections. *Orthop Clin North Am* 1991; 22(3): 373-7.
12. Anielski R, Barczynski M: Postoperative wound infections. III. Patient related risk factors. *Przegl Lek* 1998; 55(11): 565-71.



Figura 3.

13. Ader F, Salomon J, Perronne C, Bernard L: Is bone infection of endogenous or exogenous origin? A pathophysiological approach. *Med Mal Infect* 2004; 34(11): 530-7.
14. Weinstein MA, Eismont FJ: Infections of the spine in patients with human immunodeficiency virus. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87(3): 604-9.
15. Schierholz JM, Morszeck C, Brenner N, Konig DP, Yucel N, Koenen M, Neugebauer E, Rump AF, Waalenkamp G, Beuth J, Pulverer G, Arens S: Special aspects of implant-associated infection in orthopedic surgery. From the pathophysiology to customized prevention strategies. *Orthop* 2004; 33(4): 397-404.
16. Tay ZJ, Gutiérrez QM, López MR, Manjarrez ZME, Molina LJ: Microbiología y Parasitología Médica. 3^a ed., Méndez Cervantes Editores; México 2003.
17. Kleinert JM, Hoffmann J, Miller G: Postoperative infection in a double-occupancy operating room. *J Bone Joint Surg* 1997; 79A(4): 503-13.
18. Bedia GJ. Utilización profiláctica de antibióticos en cirugía. Historia, indicaciones y principios generales. Hosp General Holguín. V. I Lenin Holguin. 1997; 1(3).
19. Ludwing KA, et al: Prophylactic antibiotics in surgery. *Annu Rev Med* 1993; 44: 385-93.
20. Ulualp K, Condon RE: Antibiotic prophylaxis for scheduled operative procedures. *Infec Dis Clinic North Am* 1992; 6(3): 613-25.
21. Peterson LJ: Antibiotic prophylaxis against wound infections in oral and maxillofacial surgery. *Oral Maxillo-Fac Surg* 1990; 48: 617-20.