PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA EN EL HOSPITAL MIGUEL ENRÍQUEZ

ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS IN ORTHOPEDIC AND TRAUMA SURGERY AT MIGUEL ENRIQUEZ HOSPITAL

[1] Miklos Martin Pacheco Menéndez https://orcid.org.0009-0005-6449-9159
[1]Ana Margarita González Fernández https://orcid.org.0000000156299158
[2]Jandy Jimenez Herrera https://orcid.org0009000408558006

1- Especialista de primer grado en MGI y Ortopedia y traumatología. Servicio de ortopedia y traumatología Hospital Universitario Miguel Enriquez La Habana. Cuba

2- Especialista de primer grado en Ortopedia y traumatología Servicio de ortopedia y traumatología Hospital Universitario Miguel Enriquez La Habana. Cuba

RESUMEN

La administración perioperatoria de antibióticos se ha usado para la prevención de infecciones, sin embargo su uso debe hacerse con base en normas bien definidas y no de forma indiscriminada. El objetivo del presente trabajo es el de normar la profilaxis antibiótica en ortopedia, buscando prevenir y reducir la incidencia de infecciones en una situación de riesgo calculado. Se realizo un estudio descriptivo retrospectivo sobre la administración de antibióticos de forma profiláctica según esquema diseñado de acuerdo a la disponibilidad de medicamentos antibióticos y siguiendo los principios establecidos internacionalmente para ello. El esquema de profilaxis quirúrgica propuesto permitio obtuviéramos un muy bajo porciento de infecciones posquirúrgicas en el periodo estudiado. Es importante recordar que la profilaxis no sustituye a una técnica quirúrgica cuidadosa.

Palabras claves: antibioticoterapia, infecciones quirúrgicas, ortopedia y traumatología.

Introducción

A pesar de los avances en el uso perioperatorio de los antibióticos, la infección superficial y profunda continúa siendo frecuente y complica el resultado de los procedimientos realizados, incluso en ocasiones se utiliza cemento con antibiótico en cirugías de reemplazo articular o se emplean antibióticos desde el preoperatorio y por varios días en el postoperatorio con el objetivo de prevenir la infección de la herida quirúrgica, en ocasiones utilizando antibióticos no indicados para esta prevención, como serían cefalosporinas de 3a ó 4a generación.

La profilaxis debe usarse de acuerdo a una norma estricta y siguiendo un objetivo preciso y claro, para evitar las complicaciones del abuso de estos medicamentos. En la actualidad, además de los antibióticos se emplean otras alternativas para usar la profilaxis en conjunto con factores de crecimiento y recubrimiento especiales en los implantes, para evitar la infección. Es una realidad que el uso indiscriminado de antibióticos trae complicaciones al desarrollar resistencia, toxicidad, sobreinfecciones y un incremento de los costos de atención

Actualmente ya no se pone en duda que la administración profiláctica de antibióticos en determinados tipos de cirugía ortopédica y traumatológica, resulta una herramienta de extraordinaria importancia en la prevención de la infección quirúrgica.

Los principios generales que se deben de tomar en cuenta para evitar cometer errores que afecten el verdadero sentido de la profilaxis antibiótica en cirugía ortopédica son los siguientes:

1. Siempre debe ser considerada, ya que una infección representa una catástrofe para la función del segmento, o inclusive puede poner en peligro la vida del paciente.

2. Es obligación pensar en prevenir al microorganismo más frecuente, de acuerdo a la posibilidad de contaminación por vecindad, el terreno en donde ocurrió la lesión y la tasa de incidencia en cirugía de la especialidad.

3. En la cirugía del sistema musculo esquelético, el microorganismo aislado de forma habitual es el Estafilococo dorado coagulasa positivo.

4. Utilizar un antibiótico de toxicidad reducida y farmacocinética bien conocida. En la cirugía ortopédica es adecuada la utilización de cefalosporinas de primera o segunda generación.

5. El antibiótico se debe usar a la dosis y por el tiempo adecuado, no mayor de 24 horas.

6. Es fundamental comprender que la profilaxis no sustituye a una técnica depurada, con un manejo adecuado de los tejidos, a un cirujano escrupuloso, a un quirófano adecuado y al entendimiento de una técnica de asepsia y antisepsia correcta.

La profilaxis antibiótica como complemento de una buena técnica quirúrgica, es una medida costo efectiva de prevención de las ISQ representando alrededor del 30% de la indicación de antibióticos entre los pacientes hospitalizados.

La posibilidad de contar con una guía actualizada de profilaxis quirúrgica adaptada a nuestro medio, constituye una herramienta de uso cotidiano por parte de los profesionales del equipo quirúrgico que permite la optimización de la utilización de fármacos restringiendo así la emergencia y diseminación de la resistencia bacteriana. Sin duda esperamos que pueda ser de utilidad para el equipo de salud.

Muchos de los matices inherentes a esta práctica preventiva no han sido aclarados definitivamente. Por ejemplo, siguen existiendo dudas sobre el tipo de intervenciones subsidiarias de profilaxis, sobre el tipo de antibiótico a administrar, sobre la dosis, sobre el momento idóneo de administración, sobre la duración e incluso puede no existir claridad sobre el objetivo concreto que se pretende alcanzar con la administración profiláctica de antibióticos en la cirugía. Por ello, resulta un reto especialmente atractivo para cualquier persona dedicada a la antibioterapia, escribir un texto que intente aclarar las dudas que pueden presentarse en algunas ocasiones.

El objetivo de la profilaxis quirúrgica es la prevención de la infección quirurgica y, en ningún caso, la prevención de cualquiera de las infecciones que el paciente puede presentar durante el ingreso hospitalario generado por la intervención quirúrgica. Este objetivo justifica plenamente alguna de las características típicas de la profilaxis quirúrgica y especialmente el tipo de fármaco y la duración del tratamiento. La administración de antibióticos de forma indiscriminada figura entre las causas

más importantes del desarrollo de resistencias, de la presencia de infecciones hospitalarias, del encarecimiento del coste de la intervención y de la aparición de reacciones adversas

¿Cuáles son las indicaciones de la profilaxis quirúrgica?

La profilaxis antimicrobiana quirúrgica está indicada en cirugías con mayor riesgo de infección como las cirugías limpias-contaminadas o contaminadas y para aquellas cirugías con menor riesgo, clasificadas como limpias, pero en las cuales las infecciones pueden desencadenar una complicación grave (por ejemplo: cirugías con prótesis).

En el campo de la cirugía ortopédica y traumatológica la profilaxis está plenamente indicada en la artroplastia articular (cadera, rodilla, etc.), colocación de aloinjerto óseo masivo, reducción abierta de fracturas, y amputaciones de extremidad inferior.

En el caso de la cirugía ortopédica y traumatológica se acepta que existen pocas diferencias entre centros e incluso entre distintos países, referentes al tipo de microorganismo responsable con una elevada prevalencia de Staphylococcus. Puesto que los cocos Gram positivos del género Staphylococcus son los microorganismos implicados con mayor frecuencia, el antibiótico elegido debe caracterizarse por su actividad frente a estas bacterias. Globalmente, por tanto, las cefalosporinas, pueden ser a priori fármacos de interés en esta indicación.

La administración del antimicrobiano debe realizarse en quirófano para asegurar niveles adecuados en los tejidos en el periodo de mayor riesgo de contaminación. Revisiones recientes promueven la administración dentro de los 30 minutos previos a la incisión. Además, el antibiótico debe ser administrado con las dosis correctas para asegurar los niveles de antimicrobianos necesarios.

La elección de la vía endovenosa permite regular en forma más estable los niveles de antimicrobianos en el sitio quirúrgico. Se recomienda que la administración la realice el anestesista y que quede documentada en el parte quirúrgico asi como en las indicaciones medicas del paciente y en el anuncio e informe operatorios.

Objetivo general

Normar la profilaxis antibiótica en ortopedia y traumatología en nuestro centro. buscando prevenir y reducir la incidencia de infecciones en una situación de riesgo calculado.

Objetivos específicos

1. Determinar la incidencia de infecciones posquirúrgicas en los pacientes atendidos por el GBT 2 en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Miguel Enríquez entre en 1 de enero de 2022 y 31 de diciembre de 2024 ambos inclusive.

2. Reducir la incidencia de infecciones en una situación de riesgo calculado.

Material y método

Se realizo un estudio descriptivo retrospectivo sobre la administración de antibióticos de forma profiláctica según esquema diseñado de acuerdo a la disponibilidad de medicamentos antibióticos y siguiendo los principios establecidos internacionalmente para ello. De un total de 537 pacientes atendidos por el GBT 2 en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Miguel Enríquez

entre el 1 de enero de 2022 y 31 de diciembre de 2024 ambos inclusive se seleccionaron 205 que constituyen la muestra del estudio.

Se revisaron las historias clínicas, los informes operatorios y las indicaciones medicas de los pacientes dede su ingreso hasta el alta medica rehabilitados e incorporados a su vida normal.

Criterios de inclusión

Pacientes atendidos por el GBT 2 en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Miguel Enríquez a los cuales se les realizo cirugía electiva entre el 1 de enero de 2022 y 31 de diciembre de 2024 ambos inclusive.

Criterios de exclusión

Pacientes con fracturas expuestas.
Pacientes atendidos por otros GBT.
Pacientes que al alta hospitalaria no continuaron siendo atendidos por el GBT 2.

La profilaxis antibiótica aplicada se realizó según el siguiente protocolo siendo elementos imprescindibles los siguientes:

1. La primera dosis fue administrada por el anestesista dentro del quirófano durante o al finalizar la inducción anestésica.
2. La segunda dosis fue administrada a la hora de la primera si aún el paciente se encuentra en el transoperatorio. De haber finalizado la cirugía antes de los 60 minutos esta dosis se administra por la enfermera de recuperación.
3. Durante las próximas 36 horas se aplican las dosis del antibiótico según corresponde de acuerdo al medicamento utilizado.
4. La via de administración utilizada es la endovenosa en todos los casos.
5. Queda reflejado en las indicaciones medicas pre y posoperatorias, en el informe operatorio por el cirujano ortopédico y en la hoja de anestesia por el anestesista la aplicación del medicamento dosis y via de administración.

Medicamentos utilizados
Cefazolina bb 1gr.
Ceuroxima bb 750gr
Metronidazol fcos de 500mgs en pacientes alérgicos a las cefalosporinas. En este caso no se uso dosis transoperatorio pues su administración se realiza en infusión continua por 60 minutos cada dosis.

No se establecio diferenciación en el tipo de cirugía a realizar, entiéndase uso de implantes, colocación de dispositivos de fijación interna o fijación externa.

Discusión de los resultados

A todos los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente de forma electiva independientemente del tipo de lesión o fractura que presentara se les aplico el esquema terapéutico antibiótico ya descrito y obtuvimos los resultados que se reflejan en la tabla única que presentamos.
No decidimos especificar qué tipo de antibiótico fue el utilizado pues eso estuvo en dependencia de la disponibilidad de los tres explicados en la farmacia del hospital nuestro. Del total de pacientes solo 3 eran alérgicos a las cefalosporinas y 7 se usó metronidazol por ser el antibiótico disponible en ese momento.
En relación a las cefalosporinas indistintamente se llevó a cabo su administración si teniendo presente la no combinación de las mismas es decir las 5 dosis administradas siempre fueron del mismo medicamento.
Tampoco fue importante el tipo de lesión pues ello estuvo condicionado por la incidencia de las mismas en nuestros pacientes operados. Es decir el mayor por ciento de pacientes que a pesar del esquema antibiótico fueron los que presentaron fracturas del miembro inferior es sencillamente porque fue este tipo de lesión la que más recibimos.
Del total de pacientes atendidos solo un 4,1 por ciento presento sepsis posquirúrgica por lo que consideramos que el esquema de profilaxis antibiotica utilizado fue correcto.
Ello brinda beneficios económicos pues hay menos consumo de medicamentos, disminuye la estadia hospitalaria, psíquicos y sociales pues los pacientes al necesitar menos estadia hospitalaria se recuperan mejor al hacerlo en su medio natural y no en uno hospitalario con los riesgos que ello conlleva.

Tabla relación de tipo de lesión y presencia de infeccion posoperatoria

lesion	Infección posquirúrgica	No infección	%
Fracturas del miembro superior	1	79	0.79
Fracturas del miembro inferior	3	101	3.03
Fractura de pelvis	0	2	0
Fracturas con componente articular	1	7	0,07
Lesiones del miembro superior	0	11	0
Lesiones del miembro inferior	0	1	0
Lesiones articulares	0	4	0
total	5	205	4,1

Conclusiones

El esquema de profilaxis quirúrgica propuesto permitio obtuviéramos un muy bajo porciento de infecciones posquirúrgicas en el periodo estudiado.

Recomendaciones

Implementar el esquema ya descrito como protocolo de antibiotico terapia en cirugía ortopédica y traumatología en nuestro servicio.

Bibliografía

Samaiego, Ivette Carolina y colaboradres. Manejo óptimo de esquemas antibióticos para prevenir infecciones en fracturas expuestas. Universidad Técnica de Ambato 2025 https://magazineasce.com/index.php/1/article/view/15

Prieto Chama, Abril Joselin. Conocimiento del personal de enfermería sobre la Guía de Práctica Clínica para prevenir infecciones de sitio quirúrgico: Centro Médico Naval. 2025. https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/3352.

Hernández-Téllez I, García-Andino J, Palmieri-Bouchan R, Áviles-Jiménez P, Estrada-Hernández I. Complications in total hip arthroplasty with double mobility prosthesis: Experience in a third level hospital. Acta Ortop Mex 2025; 39 (1) https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=118845.

Salinas Velázquez, Orli Fractura transtrocantérica de cadera en personas adultas mayores del Hospital General "Tacuba", México, en el periodo 2020 – 2023. http://revistas.unach.mx/index.php/revanales/article/view/34.

SA Aynguano Aynaguano, AS Badillo Pazmiño - 2024 - dspace.unach.edu.ec http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/13455

BFM García, RFA Zambrano… - Dominio de las …, 2024 - dominiodelasciencias.comhttps://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/4011

Cano Restrepo, Paula Andrea; García Cardona, Andrea; Quiñonez Quiroz, Dahiana; Giraldo Narváez, Stefanía. Factores de riesgo y complicaciones postquirúrgicas en pacientes sometidos a cirugías de ortopedia que presentaron infección de sitio operatorio en una institución de III nivel en la ciudad de Medellín en el año 2023 https://hdl.handle.net/10495/44395.

Salamanca Bazan, Karen Vicmar. Uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana en cirugía ortopédica. https://repositorio.uniboyaca.edu.co/handle/uniboyaca/931 consultado en enero2025

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. consultado en enero2025

Bedouch P, Labarere J, Chirpaz E, Allenet B, Lepape A, Fourny 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. consultado en enero2025

Morita K, Smith KM. Antimicrobial prophylaxis in orthopedic surgery. Orthopedics 2005; 28(8): 749-51. consultado en enero2025

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. consultado en enero2025

Wu P, Grainger DW. Drug/device combinations for local drug therapies and infection prophylaxis. Biomaterials 2006; 27(11): 2450-67. consultado en enero2025

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. consultado en enero2025

Calzadilla M, Vladimir MD y cols. Actualización de la antibioticoprofilaxis en cirugía y ortopedia. Rev Cubana Med Milit 2002; 31(4): 130-37. consultado en enero2025

Guillespie WJ, Walenkamp G. Profilaxis antibiótica para la cirugía de la fractura proximal el fémur y otras fracturas cerradas de huesos largos (revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2005, Núm. 2. Oxford: Update sofare Ltd. Disponible a; http://www.update-sofware.com consultado en enero2025

Ochs BG, Kommerell M, Geiss HK, Simank HG. Improving microbiological diagnostics in septic orthopaedic surgery. Comparative study of patients receiving systemic antibiotic therapy. Orthopade 2005; 34(4): 345-51. consultado en enero2025

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. consultado en enero2025

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. consultado en enero2025

Gosselin RA, Roberts I, Gillespine WJ. Antibióticos para la prevención de fracturas abiertas de las extremidades (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2005 Núm. 2. Oxford: Update sofare Ltd. Disponible a; http://www.updatesofware.com consultado en enero2025

Sociedad Argentina de Infectología, I. N. de E. (2009). Prevención de infección de sitio quirúrgico y seguridad del paciente en el pre, intra y postquirúrgico. Disponible en http://www.aac.org.ar/imagenes/consenso/isqfinal.pdf consultado en enero2025

Azanza, J. R., y cols. — Profilaxis antibiótica en Cirugía Ortopédica y Traumatología 493

Rev Ortop Traumatol 2000;4:484-493 consultado en enero2025

Vaqué, JM; Nardi, J; Rosselló, J; Arribas, JL; Hernández, MJ; García Caballero, J; Herruzo, R, y Grupo de Trabajo EPINE1996: Epidemiología de las infecciones en cirugía ortopédica y traumatológica. Med Clin, 109 (Supl 1): 3-11, 1997. consultado en enero2025

Wilson, F, Dorcester, J, Coleman, P, Byrd, W, Hill, C, Carolina, M: Antibiotic penetration in experimental bone hematomas. J Bone Joint Surg, 53: 1622-1628, 1971. consultado en enero2025

Zimmerli, W, Waldvogel, FA, Vaudaux, P, y Nydegger, UE: Pathogenesis of foreing body infections: Description and characterisitics of a animal model. J Infect Dis, 146: 487-497, 1982. consultado en enero2025