



ORIGINAL

Implementation of protocol to reduce surgical site infections in arthroplasty with hip prosthesis

Implementación de Protocolo para reducir las infecciones de sitio quirúrgico en artroplastias con prótesis de cadera

Rosa Gerez¹  

¹Asociación Argentina de Enfermeros en Control de Infecciones (ADECI). Buenos Aires, Argentina.

Citar como: Gerez R. Implementation of protocol to reduce surgical site infections in arthroplasty with hip prosthesis. Salud, Ciencia y Tecnología 2023;3:550-550. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023550>.

Enviado: 11-07-2023

Revisado: 25-08-2023

Aceptado: 06-10-2023

Publicado: 07-10-2023

Editor: Dr. William Castillo-González 

ABSTRACT

Introduction: a surgical site infection (SSI) is a type of SSI that occurs after surgery in the area of the body where surgery is performed, involves the skin, tissues and organs and implant material, and has signs and symptoms of infection. The prevention of SSI should be a priority element for surgical services and health centers where preoperative, intraoperative and postoperative risk should be considered.

Objective: to analyze the impact of the implementation of a protocol to reduce the incidence of surgical site infection in hip prosthesis arthroplasties, with the implementation of a protocol for ES decolonization and treatment of infections prior to surgery.

Methods: an experimental type study was conducted, in which a pre-surgical protocol was applied, with a multidisciplinary team to reduce total hip prosthesis SSIs, comparing the pre-implementation period, from January to December 2017, with the period from January 2018 to December 2021.

Results: the rate of SSI in the pre-implementation period was 22 % (10 cases), in the period that the intervention was performed 3 % (2 cases). Disease motivating surgery: hip fracture: 50 %, Osteoarthritis: 49 %, hip dysplasia: 1 %.

Conclusions: in this study, the intervention was positive, a statistically significant reduction in the rate of SSI was found in the period after the implementation of the protocol with greater adherence to pre-surgical bathing, and the performance of SA decolonization, as well as hospital stay as a protective factor.

Keywords: Surgical Site Infections; Hip Replacement Arthroplasty; Infection Control.

RESUMEN

Introducción: una infección del sitio quirúrgico (ISQ) es un tipo de IACS que ocurre después de una cirugía en el área del cuerpo donde se realiza la cirugía, involucra la piel, los tejidos y los órganos y el material del implante, y tiene signos y síntomas de infección. La prevención de ISQ debería ser un elemento prioritario para los servicios de cirugía y centros de salud donde debe considerarse el riesgo preoperatorio, intraoperatorio y posoperatorio.

Objetivo: analizar el impacto de la implementación de un protocolo para reducir la incidencia de infección del sitio quirúrgico en las artroplastias con prótesis de cadera, con la implementación de un protocolo de descolonización de SA y tratamiento de infecciones previas a la cirugía.

Métodos: se realizó un estudio de tipo experimental, en el cual se aplicó un protocolo pre quirúrgico, con un equipo multidisciplinario para reducir las ISQ de prótesis total de cadera, comparando el periodo previo a la implementación, de enero a diciembre de 2017, con el periodo de enero de 2018 a diciembre de 2021.

Resultados: la tasa de ISQ en el periodo previo a la intervención fue 22 % (10 casos), en el periodo que se realizó la intervención 3 % (2 casos). Enfermedad que motivo la cirugía: Fractura de cadera: 50 %, Osteoartritis: 49 %, displasia de cadera: 1 %.

Conclusiones: en este estudio, la intervención fue positiva, se encontró una reducción estadísticamente significativa en la tasa de ISQ en el periodo posterior a la implementación del protocolo con una mayor adherencia al baño pre quirúrgicos, y la realización de la descolonización de SA, así como la estadía hospitalaria como factor protector.

Palabras clave: Infecciones De Sitio Quirúrgico; Artroplastias Con Prótesis De Cadera; Control De Infecciones.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) se definen como infecciones para las que no hay evidencia de su presencia y/o que están latentes cuando ingresan al sistema de salud, muy probablemente como resultado de las actividades asistenciales y causadas por una reacción adversa a la presencia.⁽¹⁾

Una infección del sitio quirúrgico (ISQ) es un tipo de IACS que ocurre después de una cirugía en el área del cuerpo donde se realiza la cirugía, involucra la piel, los tejidos y los órganos y el material del implante, y tiene signos y síntomas de infección.⁽²⁾

Anualmente se implantan en el mundo más de un millón de prótesis articulares y más de 500000 elementos de fijación. Actualmente se dispone de prótesis para muñeca, codo, hombro, tobillo, rodilla y cadera.⁽³⁾

Las ISQ causan morbilidad y mortalidad en la población, representan alrededor de una quinta parte de todas las IACS, a nivel mundial, produce alrededor de 1 millón días adicionales de re-internaciones con un costo estimado de 1,6 mil millones de dólares. En los países de bajos ingresos, la tasa es aún mayor y ejerce una presión financiera significativa sobre el sistema de salud.⁽⁴⁾

Por otro lado, las ISQ tienen un gran impacto negativo en la evolución de los pacientes, con riesgo de muerte tras ISQ entre 2 y 11 años, 7-10 veces más alto y más prolongado, que aquellos sin ISQ duración de la estancia hospitalaria, mayor frecuencia de complicaciones, y disminución marcada de la calidad de vida.^(5,6)

La prevención de ISQ debería ser un elemento prioritario para los servicios de cirugía y centros de salud donde debe considerarse el riesgo preoperatorio, intraoperatorios y posoperatorio. Se ha demostrado que el trabajo multidisciplinario en este ámbito reduce hasta un 40 % las tasas de ISQ, además de reducir la morbilidad, mortalidad, los costos hospitalarios y el tiempo de internación.⁽⁴⁾

Durante el año 2017 se observó un aumento en las tasas de ISQ en pacientes intervenidos con Prótesis Totales de Cadera (PTC), 22 %, comparada con la media nacional de 4 %. A partir de este análisis de estos datos, se realizó una reunión con el personal interviniente, jefes de salas, cirujanos y enfermeros, donde se acordó implementar un protocolo que incluía la búsqueda y descolonización para *Staphylococcus aureus* (SA), evaluación del estado de inmunización, descartar infecciones a distancia, evaluación odontológica y toma de urocultivo previo a la cirugía. Por lo que se consensuó con el S. de Microbiología, el procesamiento de las muestras, el S. de Farmacia encargado de la compra de mupirocina y clorhexidina jabonosa para descolonizar a los pacientes, y las Enfermeras en Control de Infecciones (ECIs) que desempeñan su actividad en el Servicio de Traumatología y Ortopedia para garantizar la toma de muestras, notificar de los resultados al médico a cargo, tanto para la descolonización en caso de ser positivo el hisopado nasal, o el tratamiento de toda infección detectada previa a la cirugía.

Objetivo: analizar el impacto de la implementación de un protocolo para reducir la incidencia de infección del sitio quirúrgico en las artroplastias con prótesis de cadera, con la implementación de un protocolo de descolonización de SA y tratamiento de infecciones previas a la cirugía.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo experimental, en el cual se aplicó un protocolo pre quirúrgico, con un equipo multidisciplinario para reducir las ISQ de prótesis total de cadera, comparando el periodo previo a la implementación, de enero a diciembre de 2017, con el periodo de enero de 2018 a diciembre de 2021. En el Servicio de Ortopedia y Traumatología de un Hospital público de alta complejidad de provincia Buenos Aires (ciudad de La Plata). El segundo periodo comprendió los años de 2018 a 2021, debido a la reducción de cirugías, por la Pandemia de SARs Cov2.

Muestra

Todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente con colocación prótesis total de cadera en la institución en ambos periodos. Criterio de inclusión todos los pacientes intervenidos en cirugías limpias con colocación prótesis de cadera.

Intervención

Apartir de enero de 2018 se realizó la intervención que consistió en una reunión con un equipo multidisciplinario en la que se decidió, luego de debatir el tema, comenzar con un protocolo para reducir las ISQ, en la cual el personal de salud participante se comprometió a realizar anamnesis exhaustiva sobre posibles infecciones a distancia, hincapié en forunculosis, hisopado nasal, urocultivo una semana previa la cirugía, evaluación odontología, actualización de la inmunización. Todos los pacientes con hisopado nasal positivo para SA fueron descolonizados con mupirocina nasal 3 veces al día y baños con clorhexidina jabonosa una vez al día durante una semana, los pacientes con urocultivos positivos fueron tratados según la sensibilidad por antibiograma de la bacteriología obtenida.

Se utilizaron las definiciones del CDC, respecto a cirugía limpia y de ISQ protésica.

Variables estudiadas

Edad, sexo, tabaquismo, trastornos metabólicos (DBT) estado nutricional, (obesidad) infecciones previas, utilización de antibióticos previos, escore de ASA, días previos de internación, duración de la cirugía, rasurado antecedentes de forunculosis, baño previo.

Técnicas y procedimientos

Para la recolección de datos se utilizó una planilla de Excel 2016, registrando indicadores que incluyeron: sexo, edad, enfermedad que motivo la cirugía, Score de ASA, baño previo, tabaquismo, obesidad, diabetes (DBT), duración previa de estadía indicada en días, duración de la cirugía en minutos, consumo de ATB en un periodo de 6 meses previos a la cirugía.

Aspectos éticos

Esta investigación se realizó previa autorización institucional y respetando los criterios para la investigación en seres humanos.⁽⁵⁾

RESULTADOS

La tasa de ISQ en el periodo previo a la intervención fue 22 % (10 casos), en el periodo que se realizó la intervención 3 % (2 casos). Enfermedad que motivo la cirugía: Fractura de cadera: 50 %, Osteoartrosis: 49 %, displasia de cadera: 1 %.

La tabla 1 muestra la distribución de variables seleccionadas en relación a los dos periodos evaluados.

Tabla 1. Comparación de las variables en ambos periodos evaluados

Variables	Periodo pre intervención 2017	Periodo pre intervención 2018/2022	P	Intervalo de confianza
Total de pacientes	45	69		
Sexo femenino	42 %	51 %	0,3786	-0,2756 a 0,1056
Edad Promedio	62	61	0,7960	-5,8183 a 7,5690
Estadía Previa	3 días	1 día	0,0436*	0,05871 a 3,9360
Duración de la Cirugía	121 min	126 min	0,3241	-6,9029 a 20,7020
ASA promedio	2	2		
Realización de baño previo	62 %	100 %	0,0948	-0,3174 a 0,02566
ATB previo	33 %	77 %	0,6264	-0,1330 a 0,2200
Tabaquismo	34 %	38 %	0,6399	-0,1402 a 0,2271
DBT	16 %	14 %	0,8776	-0,1471 a 0,1258
Obesidad	11 %	12 %	0,9375	-0,1169 a 0,1266
Fractura	45 %	50 %		
Osteoartrosis	53 %	49 %		
Displasia	2 %	1 %		
Forunculosis previa	42 %	47 %		
Hisopado Nasal	0	100 %		
Urocultivo	0	100 %		
Descolonizados	0	34 %		
Tasa de ISQ	22 %	3 %	0,0389	-0,1574 a 0,1355

DISCUSIÓN

Las ISQ con prótesis de cadera son una complicación grave que puede ocurrir después de una cirugía con PTC, pueden ser causadas por bacterias que ingresan en la herida durante o después de la cirugía, y pueden afectar el tejido circundante a la prótesis. Los síntomas, pueden incluir dolor, inflamación y tumefacción en el área de la cirugía, fiebre y malestar general.⁽⁶⁾

La tasa de ISQ varía ampliamente según el tipo de cirugía, la institución y el país en el que se realizan. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la tasa de ISQ en todo el mundo se estima en alrededor del 3 % de todas las cirugías. Sin embargo, las mismas pueden ser más altas en ciertos tipos de cirugía, como las abdominales y las cirugías de cadera, así como en ciertas instituciones y países.^(7,8)

La OMS también señala que las ISQ pueden tener un impacto significativo en la atención de la salud, ya que pueden prolongar la estadía en el hospital y aumentar los costos en salud. pueden graves y mortales. Es importante tomar medidas para prevenir las ISQ y tratar cualquier infección que ocurra de manera oportuna y adecuada.⁽⁷⁾

La duración de la internación previo cirugía puede tener un impacto en el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico. Cuanto más tiempo una persona permanece en el hospital, más expuesta está a posibles infecciones. Otros factores que pueden aumentar el riesgo de infecciones incluyen la edad, el estado de salud general de la persona, el tipo de cirugía y la presencia de ciertas condiciones de salud subyacentes, como diabetes, obesidad etc.^(9,10) En este estudio se encontraron diferencias significativas en la estadía hospitalaria entre ambos periodos, siendo la p de 0,04 por lo que se puede afectar en la reducción de la tasa de ISQ

No se encontraron diferencias en la duración de la cirugía, que en ambos casos en promedio fue similar a lo reportado por la literatura.^(11,12,13,14,15,16)

En el caso de las cirugías de cadera, la antibioticoterapia profiláctica se utiliza para reducir el riesgo de infecciones en la cirugía.^(17,18,19,20,21,22,23,24) En este estudio todos los antibióticos administrados fueron por vía intravenosa. Otros estudios han planteado la hipótesis de que la piel, la nariz, la garganta y la orina son centros importantes de infección y colonización bacteriana. La colonización con MRSA, en particular, aumenta el riesgo de infección posoperatoria; así mismo el este estudio se ha demostrado que la descolonización del SA disminuye el riesgo de ISQ.⁽¹⁶⁾

Si bien la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles, no tuvieron influencia en la presencia de ISQ, en la literatura se reporta que sobre todo las enfermedades del corazón, como la hipertensión arterial, la enfermedad coronaria y la insuficiencia cardíaca, pueden aumentar el riesgo de complicaciones durante la cirugía, como ataques cardíacos o accidentes cerebrovasculares;⁽²⁵⁾ así mismo la diabetes puede afectar la circulación y la capacidad del cuerpo para cicatrizar heridas, lo que puede aumentar el riesgo de infecciones y problemas de cicatrización después de la cirugía.⁽²⁶⁾

CONCLUSIONES

En este estudio, la intervención fue positiva, se encontró una reducción estadísticamente significativa en la tasa de ISQ en el periodo posterior a la implementación del protocolo con una mayor adherencia al baño pre quirúrgicos, y la realización de la descolonización de SA, así como la estadía hospitalaria como factor protector.

Al comprender mejor los factores predisponentes de las infecciones del sitio quirúrgico, los profesionales de la salud pueden tomar medidas más efectivas para reducir la tasa de ISQ en el futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Perozo A, González MJC, Gamboa LPG. Infecciones asociadas a la atención en salud. *Enfermería Investiga* 2020;5:48-61. <https://doi.org/10.31243/ei.uta.v5i2.877.2020>.
2. Santalla A, López-Criado MS, Ruiz MD, Fernández-Parra J, Gallo JL, Montoya F. Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento. *Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia* 2007;34:189-96. [https://doi.org/10.1016/S0210-573X\(07\)74505-7](https://doi.org/10.1016/S0210-573X(07)74505-7).
3. Ariza J, Euba G, Murillo Ó. Infecciones relacionadas con las prótesis articulares. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 2008;26:380-90. <https://doi.org/10.1157/13123843>.
4. Bath M, Davies J, Suresh R, Machesney M. Surgical site infections: a scoping review on current intraoperative prevention measures. *annals* 2022;104:571-6. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2022.0075>.
5. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA* 2013;310:2191-4. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>.
6. Caravaca GR, Campo Ma CV del, Martín JM, Cámara G de las C, Provecho ABA, Sierra MCG. Incidencia de

infección de herida quirúrgica en artroplastia de cadera. *Trauma* 2011;22:7-11.

7. Garcia-Reza A, Dominguez-Prado DM, Balvis-Balvis P, Ferradas-Garcia L, Iglesias-Nuñez C, Perez-Garcia M. ¿Ha influido el confinamiento social por COVID-19 en la mortalidad de la fractura de cadera? Análisis de la mortalidad al año. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología* 2022. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2022.09.003>.

8. Iannotti F, Prati P, Fidanza A, Iorio R, Ferretti A, Pèrez Prieto D, et al. Prevention of Periprosthetic Joint Infection (PJI): A Clinical Practice Protocol in High-Risk Patients. *Tropical Medicine and Infectious Disease* 2020;5:186. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed5040186>.

11. Rubio Romero LA, Aibar Remón C. Infección quirúrgica tras cirugía de cadera en un hospital de tercer nivel: análisis comparativo de la estancia media y estimación del coste asociado. Tesis de Grado. Universidad de Zaragoza, 2015.

12. González-Vélez AE, Díaz-Agero Pérez C, Robustillo-Rodela A, Monge-Jodrá V. Incidencia y factores asociados a la infección de localización quirúrgica tras artroplastia de cadera. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología* 2011;55:270-6. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2011.03.004>.

13. Rodríguez-Caravaca G, Santana-Ramírez S, Villar-del-Campo MC, Martín-López R, Martínez-Martín J, Gil-de-Miguel Á. Evaluación de la adecuación de la profilaxis antibiótica en cirugía ortopédica y traumatológica. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 2010;28:17-20. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2008.11.011>.

14. Pareja Sierra T, Bartolomé Martín I, Rodríguez Solís J, Bárcena Goitiandia L, Torralba González de Suso M, Morales Sanz MD, et al. Factores determinantes de estancia hospitalaria, mortalidad y evolución funcional tras cirugía por fractura de cadera en el anciano. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología* 2017;61:427-35. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2017.06.002>.

15. Franco-Cendejas R, Contreras-Córdova EL, Mondragón-Eguiluz JA, Vanegas-Rodríguez ES, Ilizaliturri-Sánchez VM, Galindo-Fraga A. Incidencia de infecciones protésicas primarias de cadera y rodilla en un centro de la Ciudad de México. *Cirugía y Cirujanos* 2017;85:485-92. <https://doi.org/10.1016/j.circir.2016.10.032>.

16. Hosseinali Hadi, Mahmmud Jabalameli, Abolfazl Bagherifard, Ehsanollah Ghaznavi-Rad, Ahmadsreza Behrouzi, Ali Joorabchi, and Amir Azimi Arch Bone Jt Surg. 2018 Nov; 6(6): 554-559. Staphylococcus aureus Colonization in Patients Undergoing Total Hip or Knee Arthroplasty and Cost-effectiveness of Decolonization Programme

17. Montero E, López J. Descolonización de pacientes portadores de Staphylococcus aureus en cirugía de artroplastia por fractura de cadera. *Rev Esp Quimioter* 2017;30:264-8.

18. Hernández-Aceituno A, Ruiz-Álvarez M, Llorente-Calderón R, Portilla-Fernández P, Figuerola-Tejerina A. Factores de riesgo en artroplastia total y parcial de cadera: infección y mortalidad. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología* 2021;65:239-47. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2020.08.005>.

19. Montoya JEM, Montoya DAM, Isaza DV, Zapata LMA, Montoya TR. Caracterización microbiológica y patrones de resistencia a antibióticos de las infecciones periprotésicas en pacientes sometidos a remplazo articular de rodilla o cadera, operados en la IPS Universitaria Clínica León XIII, entre el 2015 y 2018. *Medicina UPB* 2021;40:33-40.

20. Argüelles-Martínez O, Rivera-Villa AH, Miguel-Pérez A, Torres-González R, Pérez-Atanasio JM, Mata-Hernández A, et al. Agentes etiológicos más frecuentes en infecciones periprotésicas de artroplastia primaria de rodilla y cadera en adultos mayores. *Acta ortopédica mexicana* 2016;30:116-8.

21. Hernández Espinosa OA, Marrero Riverón LO, Sánchez Luna S, Fernández Carpio A, Hernández Espinosa M del R. Tratamiento de la infección de la artroplastia total de cadera. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología* 2009;23:1-28.

22. Vélez-de Lachica JC, Santos-Briones JI, Inzunza-Sánchez JM, Vélez-de Lachica JC, Santos-Briones JI, Inzunza-Sánchez JM. Aplicación profiláctica de sulfato de calcio medicado en prótesis total de cadera no

cementada. Acta ortopédica mexicana 2019;33:67-72.

23. Lucero CM, García-Mansilla A, Forneris AA, Dilernia FD, Slullitel P, Zanotti G, et al. Secuenciación de próxima generación para la detección de patógenos en cirugía de cadera: experiencia y viabilidad diagnóstica en un centro de atención terciaria de la Argentina. Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología 2022;87:626-35. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2022.87.5.1571>.

24. Vélez-de Lachica JC, Santos-Briones JI, Inzunza-Sánchez JM. Prophylactic application of medicated calcium sulphate in uncemented total hip prosthesis. Acta Ortopédica Mexicana 2019;33:67-72.

25. Castel-Oñate A, Marín-Peña O, Martínez Pastor JC, Guerra Farfán E, Cordero Ampuero J. Proyecto PREVENCOT: ¿Seguimos las recomendaciones internacionales para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en cirugía ortopédica programada? Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología 2022;66:306-14. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2021.10.004>.

26. Alamino LP, Tillet F, Bochatay E, Lopreite F. Optimización preoperatoria del paciente antes de una artroplastia de cadera o rodilla: parte 1. Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología 2022;87:721-6. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2022.87.5.1658>.

FINANCIACIÓN

Sin financiación externa.

CONFLICTO DE INTERESES

No existen.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Rosa Gerez.

Análisis formal: Rosa Gerez.

Investigación: Rosa Gerez.

Metodología: Rosa Gerez.

Administración del proyecto: Rosa Gerez.

Recursos: Rosa Gerez.

Supervisión: Rosa Gerez.

Validación: Rosa Gerez.

Redacción - borrador original: Rosa Gerez.

Redacción - revisión y edición: Rosa Gerez.