

Infecciones Periprotésicas y Peri-implantes en pacientes sometidos a cirugía traumatológica en el Hospital Universitario de Caracas. Julio 2011 – Diciembre 2014

Periprosthetic and per-implant infections: frequency in patients undergoing surgery trauma in Caracas University Hospital July 2011 – December 2014

Dres. Juan Perdomo¹  , Dennys Andrade² .

Fecha de recepción: 01 de diciembre de 2019. Fecha de aceptación: 06 de enero de 2020.

Resumen

Las Infecciones Periprotésicas y Peri-Implantes (IPP) son una frecuente complicación de los procedimientos traumatológicos, que representan alteraciones clínicas que impiden la recuperación adecuada del paciente a pesar del tratamiento adecuado, resultando en el deterioro de su calidad de vida. El objetivo de este trabajo es determinar la frecuencia de infecciones Periprotésicas y Peri-Implantes en los pacientes sometidos a procedimientos traumatológicos. Estudio retrospectivo, descriptivo, no experimental, a través de la revisión de historias clínicas permitirá determinar las IPP. Edad predominante entre 51 a 60 años (18 %), 65 % son hombres, en el primer semestre de 2013 fue la mayor cantidad de ingresos (21 %), predominó las infecciones periprotésicas (40,3 %), las reducciones abiertas más fijación interna al igual que las artroplastias total de cadera se ubican de primer lugar con 16 pacientes cada uno (25,8 %), el germen patógeno con mayor número de infecciones fueron el *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Staphylococcus coagulasa-positivo* con 8 cultivos cada uno para un total de 29,7 %. La reducción abierta más fijación interna y artroplastia total de cadera fueron los procedimientos con mayor incidencia de complicaciones infecciosas; las bacterias *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Staphylococcus coagulasa-positivo* fueron los gérmenes que se aislaron mayormente en los cultivos. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2020, Vol 52(1): 19-24.**

Palabras Clave: Intervenciones Quirúrgicas, Fijación Interna de Fracturas, Artroplastia, Complicaciones Posoperatorias, Enfermedades Óseas Infecciosas.

Nivel de Evidencia: 3b

Abstract

Periprosthetic and per-implant infections (IPP) are a common complication of trauma procedures represent clinical conditions that prevent proper recovery despite optimal treatment, resulting in deterioration of the quality of life of patients. General Objective: To determine the frequency of periprosthetic infections and peri-implants in trauma patients undergoing procedures. Methods: A retrospective, descriptive, not experimental, through medical record review study will determine the IPP. Results: Predominant age between 51 to 60 years (18 %), 65 % are men, in the first half of 2013 was the most revenue (21 %), periprosthetic infections predominated (40.3 %), open reductions more internal fixation like the whole hip replacements are located in first with 16 patients each (25.8 %), the pathogen with the highest number of infections were *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Staphylococcus coagulase-positive* with 8 crops each for a total of 29.7 %. Conclusions: Open reduction and internal fixation more total hip arthroplasty procedures were greater incidence of infectious complications, bacteria *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Staphylococcus coagulase-positive* germs were isolated mostly on crops. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2020, Vol 52(1): 19-24.**

Key Words: Surgical Interventions, Internal Fixation of Fractures, Arthroplasty, Postoperative Complications, Infectious Bone Diseases.

Level of evidence: 3b

Introducción

En los servicios de Traumatología y Ortopedia, las infecciones son una de las complicaciones más graves que pueden aparecer posterior a la realización de intervenciones quirúrgicas que impliquen material de osteosíntesis o

¹Especialista en Ortopedia y Traumatología, Graduado del Hospital Universitario de Caracas, Caracas, Venezuela. ²Especialista en Ortopedia y Traumatología, Graduado del Hospital Universitario de Caracas, Caracas, Venezuela.

Autor de correspondencia: Juan Carlos Perdomo Lizarraga, email: drjperdomo@gmail.com

Conflictos de interés: Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones. Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

prótesis articulares. Su aparición trae una serie de alteraciones clínicas que pueden impedir al paciente llevar una vida normal y activa, e incluso la necesidad de retirar el implante o prótesis, y realizar múltiples intervenciones que terminan comprometiendo el resultado final de la cirugía y sometiendo al paciente a antibióticoterapias prolongadas que pueden estar asociadas a efectos secundarios (1).

Las cirugías de artroplastia total de rodilla y artroplastia total de cadera presentan una tasa de infección que varía entre 0,5 a 3 % (2), las infecciones agudas relacionadas al sitio quirúrgico aparecen entre las 0 y 4 semanas mientras que las infecciones agudas por vía hematógena aparecen entre 1 a 3 meses (3).

Se estima que la incidencia de infecciones posterior a fijación de fracturas es alrededor del 1 % en fracturas cerradas de baja energía, pero puede llegar hasta el 30 % en fracturas abiertas de tibia (4). La recurrencia de ingresos hospitalarios de pacientes con procesos infecciosos ocurre entre el 6 % al 9 %, y la incidencia de amputaciones del miembro afectado varía del 3 % al 5 % (5).

En nuestro país los reportes y estudios que analicen las complicaciones posoperatorias infecciosas en pacientes sometidos a cirugía traumatológica, son escasos.

El objetivo de este estudio es determinar la frecuencia de infecciones periprotésicas y peri-implante en pacientes sometidos a cirugía traumatológica en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Caracas en el periodo correspondiente de julio 2011 a diciembre 2014.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, no experimental, mediante la revisión de las historias clínicas de los pacientes ingresados en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Caracas, Caracas, Venezuela, en el periodo correspondiente de julio 2011 a diciembre 2014 con los diagnósticos de Infecciones Periprotésicas y Peri-Implantes.

Se utilizó un muestreo probabilístico no circunstancial. Se incluyeron pacientes de ambos sexos, con edad mayor a 10 años, que hayan sido operados en nuestra institución y que no hayan presentado procesos infecciosos previos a la primera cirugía.

Se excluyeron pacientes que ingresaron con el diagnóstico de IPP pero que hayan sido operado en otras instituciones, con datos incompletos en la historia clínica, historias con restricciones por fallecimiento o procedimientos legales y que no reporten cultivo y antibiograma en la historia clínica.

Se registraron las siguientes variables: edad, sexo, periodo semestral en el cual el paciente ingresó al hospital, tipo de Infección, intervención quirúrgica realizada y germen reportado en el cultivo. Toda la información se extrajo de las historias clínicas de los pacientes, se utilizó un formulario de recolección de datos que posteriormente permitió la interpretación y elaboración de los resultados.

Análisis de los resultados

Se empleó un análisis estadístico tipo cuantitativo-cualitativo de la información,

los gráficos y distribuciones de frecuencias fueron realizados haciendo uso del programa SPSS, en su versión 19 (IBM, Chicago, Illinois). Los resultados se presentaron en forma de gráficos y tablas.

Requisitos éticos

La revisión documental de las historias fue confidencial y no representó ningún riesgo para el paciente y su información. Se garantizó que su identidad no fuera revelada ni cualquier otro dato de importancia que pudiera contener la historia clínica, bien sea del paciente, de su médico tratante o de su intervención quirúrgica. Se obtuvo la autorización del Comité de Ética Institucional y de la Jefatura del Servicio de Traumatología y Ortopedia.

Resultados

En el período estudiado se realizaron 4405 cirugías traumatológicas en nuestra institución, de los cuales 75 pacientes se ingresaron con diagnóstico de infecciones periprotésicas o peri-implantes. 62 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión, 40 (64,51 %) de sexo masculino y 22 (35,48 %) femenino. La edad promedio fue de $46 \pm 12,36$ (15-85) años. La mayor cantidad de pacientes se encontró entre los 51 y 60 años con 11 (17,74 %) casos (Gráfico 1).

Con respecto al tipo de infección más frecuente, encontramos que fue la infección periprotésica en 25 (40,32 %) de los casos, seguido de la infección peri-implante con 16 (25,80 %), la infección de partes blancas 15 (24,20 %) y el aflojamiento séptico con 6 (9,68 %).

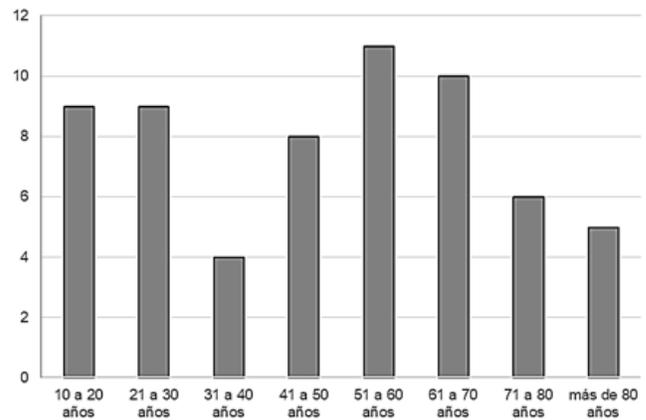


Gráfico 1. Distribución según grupo etario.

Fuente: Formulario de recolección de datos.

En relación a la fecha de ingreso por semestre, encontramos un aumento progresivo de la cantidad de casos desde el segundo semestre de 2011 hasta el primer semestre de 2013, donde se registraron 13 (20,97 %), lo cual representa un aumento de 4 % semestral, posterior a lo cual esta cifra disminuye (Gráfico 2).

El tipo de infección más frecuente fue la infección periprotésica con 25 (40,3 %) casos,

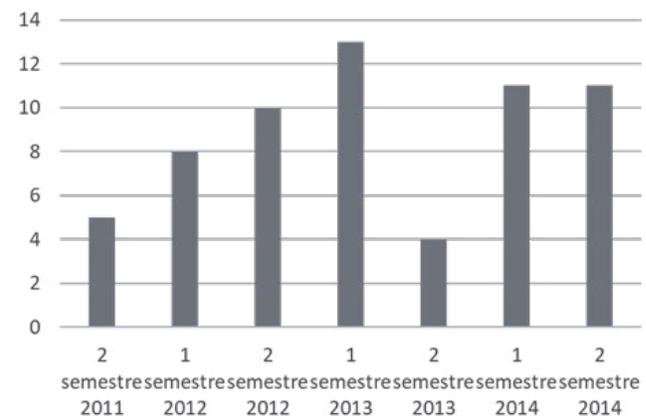


Gráfico 2. Distribución según el semestre de ingreso de los pacientes.

Fuente: Formulario de recolección de datos

seguido de las infecciones peri-implantes con 16 (25,8 %), infecciones de partes blandas con 15 (24,2 %) y aflojamiento séptico con 6 (9,7 %).

En relación al tipo de cirugía realizada, encontramos que la reducción abierta + fijación interna al igual que la artroplastia total de cadera fueron los procedimientos con mayor incidencia de infecciones con 16 (25,80 %) casos cada uno, seguidos por la artroplastia total de rodilla con 13 (20,97 %), estos resultados se resumen en la tabla 1.

Con respecto al resultado de los cultivos de los 62 pacientes, 58 (93,54 %) pacientes presentaron resultado positivo y 4 (5 %) negativo. 46/58 (74,19 %) cultivos resultaron positivos para infección monobacteriana y 16/58 (27,58 %) multibacteriana, de los cuales 13/58 (22,41 %) positivo para 2 agentes y 3/58

Tabla 1. Distribución según procedimiento quirúrgico.

Procedimiento	FA	%
Reducción abierta + fijación interna	16	25,80
Reducción cerrada + fijación interna	9	14,51
Artroplastia total de rodilla	13	20,96
Artroplastia total de cadera	16	25,80
Hemiartroplastia de cadera	5	8,08
Artrodesis de tobillo	1	1,61
Hemiartroplastia de hombro	1	1,61
Fijación externa	1	1,61
Total	62	100,00

Fuente: Formulario de recolección de datos

Tabla 2. Agente etiológico de acuerdo a resultados de cultivo.

Patógeno	FA	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	8	11,42
<i>Proteus mirabilis</i>	2	2,85
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	10,00
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	7,14
<i>Enterococcus faecalis</i>	5	7,14
<i>Staphylococcus coagulasa-negativa</i>	6	8,57
<i>Enterobacter cloacae</i>	6	8,57
<i>Staphylococcus coagulasa-positivo</i>	8	11,42
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3	4,28
<i>Escherichia coli</i>	8	11,42
<i>Staphylococcus epiderminis</i>	3	4,28
<i>Staphylococcus hominis</i>	2	2,85
<i>Proteus vulgaris</i>	2	2,85
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1	1,42
<i>Streptococcus viridans</i>	1	1,42
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	1	1,42
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	1,42
<i>Streptococcus alpha hemolyticus</i>	1	1,42
Total	70	100

Fuente: Formulario de recolección de datos

(5,17 %) para 3 agentes. Se encontraron 18 tipos diferentes de patógenos para un total de 70 resultados. Los gérmenes aislados con mayor frecuencia fueron el *Staphylococcus aureus*, el *Staphylococcus coagulasa-positivo* y *Escherichia coli* con 8/70 (11,42 %) cada uno (Tabla 2). La tasa de infecciones fue del 1,7 %.

Discusión

En nuestro estudio encontramos mayor afectación del sexo masculino con casi 65% de los casos, lo cual puede relacionarse con que son el sexo con mayor número de

intervenciones en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Universitario de Caracas, lo cual concuerda con lo reportado en otros estudios (6,7).

Según algunos reportes (1, 3,7,8,9), la edad predominante en pacientes con infecciones periprotésicas y peri-implantes es mayor de 50 años. En este estudio se encontró que el 52 % de los pacientes tenían edad mayor a 50 años lo cual concuerda con dichos reportes.

Se determinó que el tipo de infección más frecuente fue la infección periprotésica con 56,45 %, seguido de la infección peri-implante con 43,54 %, lo cual concuerda con lo reportado por Salinas y cols (9). Con respecto al tipo de procedimiento quirúrgico encontramos que la reducción abierta más fijación interna reportó mayor número de complicaciones infecciosas al igual que la artroplastia total de cadera, lo cual concuerda con lo reportado por Andrade (1).

Lamagni (10) en su artículo publicado establece que las principales causas de infección son los agentes polimicrobianos combinados de Gram Negativos y Gram Positivos, mientras que en infecciones monomicrobianas el agente encontrado más frecuente es el *Staphylococcus aureus* en el 43 % de los casos, lo cual concuerda con lo encontrado en este estudio y con lo reportado por otros estudios (1, 3,-5,7,11).

La tasa de infecciones del 1,7 % encontrada en este estudio concuerda con lo reportado en otros trabajos (3, 5, 8,11).

En conclusión, las complicaciones más temidas en las cirugías traumatológicas son las infecciones peri-implantes y periprotésicas, las cuales pueden retrasar la

consolidación, llevar a déficit funcionales y en algunos casos severos a la amputación de la extremidad. Conocer la prevalencia de estas complicaciones y los gérmenes más frecuentes nos permite tomar las medidas necesarias para su diagnóstico temprano y su tratamiento inicial oportuno. Hay evidencia creciente de que el trabajo multidisciplinario es esencial para alcanzar estos objetivos y mejorar los resultados en el paciente.

La realización de otros estudios en el futuro es fundamental para profundizar en el conocimiento de estas complicaciones. La principal limitación de este estudio fue la recolección de los datos, ya que muchas historias se encontraban incompletas o no mostraban datos importantes del paciente infectado para ser incluidos en este trabajo, o no tenían el debido seguimiento.

Recomendamos la realización de otros estudios ampliando la cantidad de variables a recoger e implementar las medidas necesarias para que la información registrada en las historias clínicas sea más precisa y detallada, lo que permitirá en el futuro establecer mejores estadísticas con respecto a estas infecciones y por tanto realizar un mejor manejo de las mismas.

Referencias

1. Andrade R, Villarroel H, Salinas F, Jaramillo C. Infecciones en el sitio quirúrgico en ortopedia y traumatología Hospital Alcívar. *Actas Médicas* 2013;23:1-14.
2. Thirukumaran C, Zaman A, Rubery P, Calabria C, Li Y, Ricciardi B, Bakhsh W, Kautz H. Natural Language Processing for the Identification of Surgical Site Infections in Orthopaedics. *JBJS Am.* 2019;101(24):2167-2174. doi: 10.2106/ JBJS.19.00661.
3. Kuiper J, Willink R, Moojen D, van den Bekerom

- M, Colen S. Treatment of acute periprosthetic infections with prosthesis retention: Review of current concepts. *World J Orthop.* 2014;5(5):667-76. doi: 10.5312/wjo.v5.i5.667.
4. Metsemakers W, Kuehl R, Moriarty T, Richards R, Verhofstad M, Borens O, Kates S, Morgenstern M. Infection after fracture fixation: Current surgical and microbiological concepts. *Injury* 2018;49(3):511-522. doi: 10.1016/j.injury.2016.09.019.
 5. Depypere M, Morgenstern M, Kuehl R, Senneville E, Moriarty T, Obremskey W, et al. Pathogenesis and management of fracture-related infection, *Clin Microbiol Infect.* 2020; 26 (5):572-578
 6. Gheiti A, Mulhall J. Peri-Prosthetic Joint Infection: Prevention, Diagnosis and Management. En: Kinov P, editor. *Arthroplasty - Update* [Internet]. London: IntechOpen; 2013 [consultado 2022 Mar 20]. doi: intechopen.com/chapters/42848 doi: 10.5772/53247
 7. Hernández O, Marrero L, Sánchez S, Fernández A, Hernández M. Tratamiento de la infección de la artroplastia total de cadera. *Rev Cubana Ortop Traumatol* 2009; 23(1):1-28.
 8. Deirmengian C, Kardos K, Kilmartin P, Cameron A, Schiller K, Parvizi J. Diagnosing periprosthetic joint infection: has the era of the biomarker arrived? *Clin Orthop Relat Res* 2014; 472(11):3254-3262
 9. Salinas A, Moreno L, Vicente M, Martínez E. Infección de prótesis articulares y materiales de osteosíntesis: efectos secundarios de linezolid en uso prolongado. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2010;28(6):394-396. doi: 10.1016/j.eimc.2009.08.002
 10. Lamagni T, Elgohari S, Harrington P, Trends in surgical site infections following orthopaedic surgery. *Curr Opin Infect Dis* 2015;28(2):125-32. doi: 10.1097/QCO.000000000000143.
 11. Al-Mulhim F, Baragbah M, Sadat-Ali M, Alomran A, Azam M. Prevalence of surgical site infection in orthopedic surgery: a 5-year analysis. *International surgery* 2014; 99(3): 264-268.