



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

**“Microorganismos más frecuentes en infección de
prótesis primaria de rodilla y cadera en el Hospital
Nacional Edgardo Rebagliati Martins en los años
2017 a 2019”**

Nombre del Autor: **César Hernando Alvarado Rodríguez**

Nombre del Asesor: **Orestes Rolando Suarez Peña**

LIMA – PERÚ
2020

1. RESUMEN

Introducción: La infección periprotésica de rodilla y cadera es una grave complicación asociada a una mayor morbilidad en pacientes. Los microorganismos más implicados son especies de estafilococos Gram positivos como *S. aureus* y estafilococos coagulasa negativos (*S. epidermidis*). Sin embargo, esto puede variar según diferentes estudios.

Objetivo: Determinar cuáles son los microorganismos más frecuentes en infección de prótesis primaria de rodilla y cadera en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el 2019. **Método: estudio** descriptivo observacional de corte retrospectivo. Se incluye a todos los pacientes con diagnóstico de infección de prótesis primaria de cadera o rodilla entre el 01 de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2019, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de Lima. Se obtendrán datos recopilados a través de una ficha de recolección de las historias clínicas de los pacientes seleccionados. Se realizará el análisis estadístico con frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión. Este estudio permitirá determinar que microorganismos son los más prevalentes en un hospital que es centro de referencia en el Perú, puesto que no se cuenta con estudios previos.

Palabras Clave: Infección de prótesis, rodilla, cadera, microorganismo

2. INTRODUCCIÓN

Los reemplazos articulares de cadera y rodilla son procedimientos quirúrgicos electivos que cada vez son más utilizados en el tratamiento de los últimos estadios de patología degenerativa de dichas articulaciones, cuyos resultados son buenos a mediano y largo plazo. (1)

Cada vez son más los pacientes candidatos a un reemplazo articular, debido al envejecimiento progresivo de la población y la mejora en la calidad de vida. En países del primer mundo como Estados Unidos y el Reino Unido anualmente se colocan 800 000 prótesis. En el caso de Estados Unidos se calcula que la tasa de reemplazos articulares aumentará en 174% para cadera y 673% para rodilla. Lo que se estimaría 572 000 pacientes tendrán una prótesis de cadera y 3.480 000 de rodilla para el año 2030. (2,3)

Si bien los resultados clínicos y funcionales son buenos hay estudios que sugieren que en general la tasa de complicación es de 7% para la artroplastia de cadera y 8% para la de rodilla. Las principales causas de revisión de una prótesis son la infección periprotésica y el aflojamiento aséptico. (4)

La infección periprotésica es una grave complicación asociada a una mayor morbilidad en los pacientes. Se presume que más del 25% de revisiones se deben a infección y la tendencia va al aumento debido a una mayor prevalencia de factores como diabetes, obesidad y otras comorbilidades del paciente que en cierto modo puede favorecer a esta complicación. Por otro lado, este incremento también se debe a la mejora en las herramientas que se dispone para su diagnóstico. Se calcula que hay infección periprotésica en 1% de artroplastias de cadera y entre 1y 2% en la de rodilla. Sin embargo, hay estudios que muestran tasas mayores. Se tiene que un 14.8% de revisiones de cadera fueron por causa infecciosa y un 25.2% en rodilla, siendo ésta la principal causa de revisión en este segmento. (2,5)

Por otro lado, la efectividad de los antibióticos para tratar estas complicaciones cada vez es menor debido a desarrollo de resistencia de los microorganismos causantes, al mismo tiempo que se ha ralentizado el desarrollo de nuevos fármacos en los últimos años. (2)

El diagnóstico de una infección periprotésica es un reto para el cirujano ya que no se cuenta con una prueba específica o gold estándar que nos indique con certeza. Es por ello que el diagnóstico se basa en la combinación de manifestaciones clínicas encontradas en el paciente, resultados de exámenes laboratoriales (sangre, líquido articular, cultivos, biopsias, etc.) y hallazgos a nivel intraoperatorio (6)

En el 2011 la Sociedad de Infecciones Musculoesqueléticas (MSIS) introduce criterios para infecciones periprotésicas, los cuales posteriormente fueron modificados en el Consenso Internacional sobre Infecciones Musculoesqueléticas (ICM) del 2013, lo cual trajo mejoras en el diagnóstico. No obstante, con las mejoras tecnológicas en el desarrollo de diferentes marcadores que sugieren infección periprotésica. En el 2018 se modifican y agregan nuevos criterios en el Segundo Consenso Internacional sobre Infecciones Musculoesqueléticas:

1. Criterios mayores (al menos uno de ellos):

- a) Dos crecimientos positivos del mismo organismo utilizando métodos de cultivo estándar.
- b) Tracto fistuloso con evidencia de comunicación a la articulación o visualización de la prótesis.

2. En cuanto a los criterios menores:

- PCR sérico o dímero D
- VSG elevada
- Recuento leucocitario sinovial elevado o esterasa leucocitaria o alfa defensina
- Porcentaje de PMN sinoviales
- 01 cultivo positivo
- Histología positiva
- Purulencia intraoperatoria positiva

Los criterios menores son una combinación de parámetros pre y postoperatorios a los cuales se les otorga una determinada puntuación (ver Anexo 1). Si se tiene un puntaje < 3 indica no infección, de 3 a 5 es no concluyente y un puntaje ≥ 6 indica infección. Al mismo tiempo se hace diferencia en caso si la infección es aguda o crónica ya que estos parámetros difieren. (7)

De acuerdo a la investigación de Parvizi y cols. estos nuevos criterios mostraron una sensibilidad del 97,7%, la cual es mayor con respecto a los criterios de la MSIS (79,3%) y del ICM del 2013 (86,9%), con una especificidad similar (99,5%). Estos resultados también se observaron en el estudio realizado por Guan y cols. en una población china, lo que demuestra una mejora en la eficacia diagnóstica. Asimismo, se logró un diagnóstico más temprano pues se calculó que más del 80% de pacientes que tenían infección periprotésica se diagnosticaron previo a la cirugía. (6, 8)

De acuerdo a la clasificación propuesta por la CDC, la infección de sitio operatorio se puede clasificar en incisional superficial, incisional profunda e infección de órgano o

espacio. Las infecciones periprotésicas pertenecen a esta última. Sin embargo, no tan sencillo diferenciar a ciencia cierta cada una de ellas. (9)

Aunque hay muchas clasificaciones que hacen referencia diferentes literaturas, la clasificación de Tsukayama es la más utilizada en investigación. En esta clasificación se tiene en cuenta la forma de presentación de la enfermedad, el periodo de desarrollo de los síntomas, la forma de inoculación, así como la positividad de cultivos.

El tipo I es la que tiene cultivos positivos en el intraoperatorio, el tipo II es la infección postoperatoria temprana (dentro de las 4 semanas), el tipo III es la infección aguda hematógena (después de un periodo asintomático) y el tipo IV es la infección crónica tardía (después de 4 semanas) (10)

En la mayoría de los casos las infecciones se inician con la entrada de los microorganismos en el momento de la cirugía, una vez en contacto con el implante, éstos colonizan la superficie. Estudios en animales revelan que la cantidad de bacterias necesarias para producir infección se reduce 100 000 veces en la presencia de un cuerpo extraño (11,2)

Las infecciones tempranas son producidas por bacterias de alta virulencia, en su contra parte aquellas que se desarrollan más tardíamente son producidas por bacterias de baja virulencia. La forma de crecimiento bacteriano se puede dar de dos formas: a través de una forma planctónica (no organizada) o en forma de biofilm (estructura organizada tridimensional). (12)

El biofilm es una formación compleja de microorganismos alojados en una matriz extracelular que se forma en la superficie del implante. Ésta se compone de polisacáridos, proteínas y /o ADN extracelular, los cuales pueden variar en cantidad y composición dependiendo del organismo. De esta manera las bacterias están protegidas del sistema inmune del huésped, así como de antibióticos, lo que conlleva a una dificultad en la identificación del organismo, así como pobres resultados en el tratamiento. (11)

Por otro lado, en la forma planctónica los microorganismos no se encuentran organizados, lo cual los hace de más fácil su identificación y eliminación por parte de las defensas del huésped y los antibióticos. Esta forma simple no organizada se desarrolla en el líquido articular durante un episodio agudo de infección. Incluso, puede servir como forma precursora para el desarrollo del biofilm, en aquellos microorganismos que son capaces de colonizar la superficie del implante. (12)

Los microorganismos más implicados en infección periprotésica son especies de estafilococos Gram positivos de los cuales *S. aureus* y estafilococos coagulasa negativos (*S. epidermidis*). Sin embargo, esto va a depender de muchos factores, hay estudios cuyos resultados apuntan a microorganismos como estreptococos y Gram negativos, etc. (13)

Kheir y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo de 4 años en 711 pacientes que desarrollaron infección periprotésica de cadera o rodilla. El objetivo del estudio fue investigar tanto el tiempo y el número adecuado de muestras de cultivo, así como determinar el perfil microbiológico en el Instituto Rothman en Filadelfia.

Los hallazgos que se obtuvieron en esta investigación, fue que el número de muestras adecuadas para cultivo corresponde a 5, y el tiempo adecuado para cultivo depende del microorganismo, siendo menor en Gram positivos y mayor para Gram negativos y gérmenes atípicos. En un 95% de los casos los cultivos fueron positivos si se los mantenía

por al menos 8 días. En lo que respecta al perfil microbiológico los organismos principalmente aislados corresponden a Gram positivos de los cuales *S. aureus* y estafilococos coagulasa negativo fueron los más comunes. Asimismo, se encontró una tendencia a la disminución de éstos últimos con respecto al tiempo y un incremento de infecciones con cultivos negativos. (14)

El conceso del 2018 recomienda que al menos se deben mandar 3 muestras a cultivos. Así como el uso de medios de cultivos específicos por una o dos semanas en caso se sospeche de gérmenes atípicos. (10)

Rosteus y col. realizaron un estudio retrospectivo en 937 pacientes con infección periprotésica de cadera y rodilla entre el 2003 y el 2011 en Alemania. El objetivo fue identificar los organismos responsables de infección periprotésica, así como factores de riesgo potenciales. Dentro de los resultados se obtuvo que *S. aureus*, *S. epidermidis* meticilino resistente fueron los microorganismos aislados en mayor porcentaje. Por otro lado, se observa un elevado patrón de resistencia antibiótica. (1)

Ortega Peña y col. realizaron un estudio transversal, descriptivo, observacional de 2 años con 111 pacientes, cuyo objetivo fue determinar las características microbiológicas y los patrones de resistencia microbiana que presentan las infecciones periprotésicas en el Instituto Nacional de Rehabilitación, un hospital de referencia en México. En este estudio se encontró una alta proporción de Staphylococos coagulasa negativos (31%) y Enterococcus spp. (16%), así como una elevada tasa de resistencia bacteriana. (15)

Los microorganismos causantes de infección periprotésica varía de acuerdo a los diferentes estudios presentados, lo cual se puede deber a diversos factores. De acuerdo al segundo consenso son limitados los estudios que indiquen una diferencia entre el tipo de microorganismo patógeno causante de infección periprotésica de cadera y rodilla. Sin embargo, hay investigaciones que reportan infección estreptocócica y con cultivo negativo como las más predominantes a nivel de la rodilla y en el caso de la cadera se tiene a Pseudomona, estafilococos y enterocos. (7)

Con lo que respecta la ubicación geográfica, se hace referencia que hay cierta variación en el perfil del microorganismo causante, pues se menciona a *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina ser más prevalente en estados Unidos y Australia con respecto a Europa, donde *S. epidermidis* es predominante (7, 13).

El aislamiento de organismos de una articulación afectada es crucial para determinar el correcto antibiótico y con ello mejorar el pronóstico del paciente. (16) He aquí la importancia de este estudio, ya que permitirá determinar que microorganismos son los más prevalente en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins, un hospital de referencia a nivel nacional, con gran una demanda de remplazos articulares cada año. Los microorganismos prevalentes pueden mostrar un perfil diferente a los estudios realizados en otros países. Por otro lado, no se cuenta con estudios previos al respecto en dicha institución.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Determinar cuáles son los microorganismos más frecuentes en infección de prótesis primaria de rodilla y cadera en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante los años 2017 a 2019.

3.2. Objetivos Específicos

- Identificar los microorganismos más frecuentes en infección de prótesis primaria de rodilla en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.
- Identificar los microorganismos más frecuentes en infección de prótesis primaria de cadera en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.
- Establecer la resistencia antibiótica de los microorganismos aislados en infección de prótesis primaria de rodilla y cadera en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins
- Describir las características clínico epidemiológicas de los pacientes con infección de prótesis primaria de rodilla y cadera en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

4. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio:

El presente estudio es descriptivo observacional de corte retrospectivo. Puesto que se incluye a todos los pacientes con diagnóstico de infección de prótesis primaria de cadera o rodilla en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de Lima durante los años 2017 a 2019.

b) Población:

La población de este estudio corresponde a los pacientes que tienen el diagnóstico de infección de prótesis primaria de rodilla o cadera en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins entre el 01 de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2019.

c) Muestra:

Debido a la baja incidencia de esta patología, el muestreo será por conveniencia y serán incluidos todos los pacientes que presentaron infección de prótesis primaria de rodilla o cadera en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante los años 2017 y 2019 que cumplan los criterios de inclusión.

Criterios de Inclusión

- Pacientes con diagnóstico de infección periprotésica, de acuerdo a la definición del Segundo Consenso Internacional sobre Infecciones Musculoesqueléticas
- Pacientes hospitalizados del 01 de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2019 en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.
- Pacientes cuya infección periprotésica es secundaria a una prótesis primaria de cadera o rodilla.

Criterios de Exclusión

- Pacientes que han sido sometido a revisiones previas.
- Pacientes que tengan historia de artroplastia en una zona diferentes a cadera o rodilla
- Pacientes que no cuenten con datos completos en historia clínica

d) Definición operacional de variables:

Variables	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición	Registro
Variable Independiente Microorganismos causantes de infección periprotésica de rodilla	Agente patógeno que se aísla del cultivo de líquido articular o tejido periprotésico	No aplica	Nominal	Ficha de recolección de datos de la historia clínica
Variable Independiente Microorganismos causantes de infección periprotésica de rodilla	Agente patógeno que se aísla del cultivo de líquido articular o tejido periprotésico	No aplica	Nominal	Ficha de recolección de datos de la historia Clínica

Variable Independiente Resistencia antibiótica	Capacidad del agente patógeno para resistir los efectos de un antibiótico	<ul style="list-style-type: none"> • Sensible • Resistente 	Nominal	Ficha de recolección de datos de la historia clínica
Covariable Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	<ul style="list-style-type: none"> • 30 a 40 años • 41 a 50 años • 51 a 60 años • 61 a 70 años • Más de 70 años 	Continua	Ficha de recolección de datos de la historia clínica
Covariable Sexo	Condición biológica que determina el género del paciente.	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino 	Nominal	Ficha de recolección de datos de la historia clínica
Covariable Comorbilidades	Presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Mellitus • Obesidad • Hipertensión • Artritis Reumatoide • Tabaquismo • Infección Urinaria 	Nominal	Ficha de recolección de datos de la historia clínica

e) Procedimientos y técnicas

Los datos del presente estudio se obtendrán de la revisión de historias clínicas del archivo del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins a través de una ficha de recolección de datos (Anexo 02). Se tendrá un listado de todos los pacientes que tuvieron el diagnóstico de infección periprotésica de cadera o rodilla del 01 de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2019. Se seleccionarán las historias que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión ya descritos.

f) Aspectos éticos del estudio:

En el presente estudio se mantendrá en reserva la identidad del paciente, puesto que se asignará un código a cada historia clínica. Por otro lado, no se tomará registro de datos personales como nombre o cédula de identidad para mantener el anonimato.

No se tendrá la necesidad de emplear el consentimiento informado dado que solo se utilizarán los datos recopilados de historias clínicas. Este estudio estará sujeto a revisión por el comité de ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. El investigador manifiesta que no tiene ningún conflicto de interés.

g) Plan de análisis:

La información obtenida será ingresada a una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2016. Se realizará el análisis estadístico con frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión a través del software SPSS v.24. Para el análisis de las variables cualitativas se realizará la prueba de χ^2 o prueba exacta de Fisher.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rosteius T, Jansen O, Fehmer T, et al. Evaluating the microbial pattern of periprosthetic joint infections of the hip and knee. *J Med Microbiol.* 2018;67(11):1608-1613.
2. Kapadia, B. H., Berg, R. A., Daley, J. A., Fritz, J., Bhave, A., & Mont, M. A. (2016). Periprosthetic joint infection. *The Lancet*, 387(10016), 386–394.
3. El Mundo. El envejecimiento dispara las operaciones de cadera y rodilla. [Internet]. [Consultado 20 May 2020]. Disponible en: <https://www.elmundo.es/elmundosalud/2013/06/19/noticias/1371642800.html>
4. Cushner F, Agnelli G, FitzGerald G, Warwick D. Complications and functional outcomes after total hip arthroplasty and total knee arthroplasty: results from the Global Orthopaedic Registry (GLORY). *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2010;39(9 Suppl):22-28.
5. Lüdemann, M., Munoz, P., Wagner, M., Malzahn, U., Horas, K., Heuschmann, P., & Rudert, M. (2018). The Effect of Antiseptics in the Prophylaxis of Infection in Orthopaedic Surgery. *Zeitschrift Für Orthopädie Und Unfallchirurgie*.
6. Parvizi, J., Tan, T. L., Goswami, K., Higuera, C., Della Valle, C., Chen, A. F., & Shohat, N. (2018). The 2018 Definition of Periprosthetic Hip and Knee Infection: An Evidence-Based and Validated Criteria. *The Journal of Arthroplasty*, 33(5), 1309–1314.e2.

7. Gehrke T, Pavizi J. Proceedings of the second international consensus meeting on periprosthetic joint infection. [Internet]. [Consultado 25 May 2020]. Disponible en: <https://icmphilly.com/wp-content/uploads/2018/11/Hip-and-Knee.pdf>
8. Guan, H., Fu, J., Li, X., Chai, W., Hao, L., Li, R., ... Chen, J. (2019). The 2018 new definition of periprosthetic joint infection improves the diagnostic efficiency in the Chinese population. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 14(1).
9. Zimmerli, W., & Sendi, P. (2017). Orthopaedic biofilm infections. *APMIS*, 125(4), 353–364.
10. Gomes Luiz Sérgio Marcelino. Early Diagnosis of Periprosthetic Joint Infection of the Hip-Current Status, Advances, and Perspectives. *Rev. bras. ortop.* [Internet]. [Consultado 16 May 2020]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-36162019000400368&lng=en.
11. Tande, A. J., & Patel, R. (2014). Prosthetic Joint Infection. *Clinical Microbiology Reviews*, 27(2), 302-345. doi:10.1128/cmr.00111-13
12. McConoughey, S. J., Howlin, R., Granger, J. F., Manring, M. M., Calhoun, J. H., Shirliff, M., ... Stoodley, P. (2014). Biofilms in periprosthetic orthopedic infections. *Future Microbiology*, 9(8), 987
13. Davidson, D. J., Spratt, D., & Liddle, A. D. (2019). Implant materials and prosthetic joint infection: the battle with the biofilm. *EFORT Open Reviews*, 4(11), 633–639.
14. Kheir, M. M., Tan, T. L., Ackerman, C. T., Modi, R., Foltz, C., & Parvizi, J. (2018). Culturing Periprosthetic Joint Infection: Number of Samples, Growth Duration, and Organisms. *The Journal of Arthroplasty*.
15. Ortega-Peña, S., Colín-Castro, C., Hernández-Duran, M., López-Jácome, E., & Franco-Cendejas, R. (2015). Características microbiológicas y patrones de resistencia en infecciones de prótesis articular en un hospital de referencia. *Cirugía y Cirujanos*, 83(5), 371–377.
16. Parvizi, J., Erkocak, O. F., & Della Valle, C. J. (2014). Culture-Negative Periprosthetic Joint Infection. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*, 96(5)

6. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

6.1. Presupuesto

Recursos	Costo Unitario (Soles)	Cantidad	Total
PERSONAL			
Investigador	Ad Honorem		Ad Honorem
Asesor de la Investigación	Ad Honorem		Ad Honorem
BIENES			
Bolígrafos	1	10	10.00
Paquete de papel	25	1	25.00
USB	25.00	2	50.00
SERVICIOS			
Asesoramiento estadístico	100.00	6	600.00
Digitado e Impresión	0.1	1000	100.00
Horas de Internet	1	60 horas	60.00
Empastados	5	2	10.00
Movilidad y viáticos	30	4	120.00
Otros			
TOTAL			975

6.2. Cronograma

Actividades	2020			
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
1. Revisión bibliográfica				
2. Elaboración del Marco Teórico				
3. Recolección de Datos				
4. Procesamiento de Datos				
5. Análisis de los Datos				
6. Revisión y corrección del borrador				
7. Presentación y publicación del informe				

7. ANEXOS

ANEXO 1: Criterios Diagnósticos de Infección Periprotésica Aguda del Segundo Consenso Internacional sobre Infecciones Musculoesqueléticas

Criterios mayores (al menos uno de los siguientes)			Decisión
Dos crecimientos positivos del mismo organismo utilizando métodos de cultivo estándar.			Infectado
Tracto fistuloso con evidencia de comunicación a la articulación o visualización de la prótesis.			

Criterios menores	Tiempo de evolución		Puntuación	Decisión
	Agudo ¹	Crónico		
PCR sérica (mg/L) o Dímero D (ug/L)	100 desconocido	10 860	2	Puntuación combinada preoperatoria y postoperatoria: ≥ 6 infectado 3 a 5 no concluyente* < 3 no infectado
VSG elevada (mm/h)	No relevante	30	1	
Contaje leucocitario sinovial elevado o Esterasa leucocitaria o Alfa-defensina positiva (señal/limite de corte)	10.000 ++ 1,0	3.000 ++ 1,0	3	
PMN sinoviales elevados (%)	90	70	2	
1 cultivo positivo			2	
Histología positiva			3	
Purulencia intraoperatoria positiva ²			3	

¹ Este criterio nunca fue validado en infecciones agudas. ² No juega ningún papel en la sospecha de reacción adversa local al tejido.

* Considere otros diagnósticos moleculares tales como la secuenciación nueva generación.

ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Código de Historia Clínica: _____
2. Distrito de procedencia: _____
3. Edad:
 - 30 a 40 años
 - 41 a 50 años
 - 51 a 60 años
 - 61 a 70 años
 - Más de 70 años
4. Sexo: Masculino Femenino
5. Infección periprotésica: Rodilla Cadera
6. Fecha de cirugía: _____
7. Fecha de ingreso: _____ Estancia hospitalaria: _____
8. Comorbilidades asociadas: Si No

Si marcó SI especificar:

- Diabetes Mellitus
- HTA
- Obesidad
- Artritis Reumatoide
- Tabaquismo
- Infección urinaria
- Otras: _____

9. Microorganismo aislado: _____

10. Marcar los antibióticos a los cuales mostró resistencia:

Ampicilina		Colistina	
Gentamicina		Ofloxacino	
Meticilina		Vancomicina	
Ceftriaxona		Trimetropin/sulfametoxazol	
Ciprofloxacino		Ácido Nalidixico	
Amikacina		Nitrofurantoína	
Cefotaxima		Tetraciclina	
Eritromicina		Ampicilina/sulbactam	
Imipenem		Amoxicilina/ Ac. Clavulánico	
Ceftazidima		Cefuroxima	
Aztreonam		Cefoxitina	
Piperacilina/ Tazobactam		Cefazolina	
Cefepime		Norfloxacina	
Linezolid		Doxiciclina	
Oxacilina		Ertapenem	
Levofloxacino		Ceftazidima/ Ac. Clavulánico	
Amikacina		Ticarcilina	