



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

ANÁLISIS DE CASO CLÍNICO SOBRE:

**“INFECCIÓN DE MATERIAL PROTÉSICO EN ARTROPLASTIA DE
CADERA”**

Requisito previo para optar por el Título de Médico

Autor: Acosta Llano, William Efraín

Tutor: Dr. Jiménez Velasco, Miguel Ángel

Ambato – Ecuador

Noviembre, 2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Análisis de Caso Clínico sobre el tema:
“INFECCIÓN DE MATERIAL PROTÉSICO EN ARTROPLASTIA DE CADERA” de William Efraín Acosta Llano, estudiante de la Carrera de Medicina, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Jurado examinador designado por el H Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Octubre del 2015

EL TUTOR

.....
Dr. Jiménez Velasco, Miguel Ángel.

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Análisis de Caso Clínico: “INFECCIÓN DE MATERIAL PROTÉSICO EN ARTROPLASTIA DE CADERA”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Octubre del 2015

EL AUTOR

.....
Acosta Llano, William Efraín

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Análisis de Caso Clínico o parte de ello un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de Investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi Análisis de Caso Clínico dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de Autor.

Ambato, Octubre del 2015

EL AUTOR

.....
Acosta Llano, William Efraín

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban Análisis de Caso Clínico, sobre: **“INFECCIÓN DE MATERIAL PROTÉSICO EN ARTROPLASTIA DE CADERA”** de William Efraín Acosta Llano, estudiante de la Carrera de Medicina.

Ambato, Noviembre del 2015

Para constancia firman:

.....
PRESIDENTE/A

.....
1er. VOCAL

.....
2do. VOCAL

DEDICATORIA

A una gran mujer, pilar fundamental de mi vocación, que desde niño me inculco el amor por el arte de la Medicina, por su ejemplo de vida, por su gran cariño, fortaleza y paciencia; aunque ya no este físicamente conmigo; su espíritu me ha acompañado siempre no dejándome caer y levantándome cuando he caído, gracias por estar junto a mí y nunca abandonarme;; espero que desde el cielo sonrías al ver que he elegido el camino correcto, tu recuerdo permanecerá en mi eternamente; esto es por y para ti Abuelita querida.

William Efraín, Acosta Llano.

AGRADECIMIENTO

A mis padres Roberto y Gladys, sin su guía y comprensión en todo momento, incluso en los difíciles no hubiese podido llegar lejos, sin juzgarme siempre me apoyaron pero también supieron corregirme cuando estaba equivocado, por confiar en mí, porque a pesar de lo difícil que estuvo la economía, siempre hicieron que no me faltara nada, por su paciencia, por soportar silenciosamente mis largas horas de ausencia.

A Mónica; mi hermana, quien siempre será mi pequeña, por enseñarme a ser fuerte, por compartir su tiempo conmigo, por ser la razón por la cual quiero ser cada día mejor para que se sienta orgullosa de mí, tanto como yo lo estoy de ella.

A mi abuelito Néstor; mi segundo padre, quien con sus consejos y sabiduría guiaron mi camino por el sendero de la responsabilidad, el respeto y la honradez y hoy aunque su cuerpo a envejecido conserva integro su carácter luchador.

A Nelly; mi tía adorada, que me quiere como a un hijo y ha cuidado de mi desde niño, enseñándome con su ejemplo que no importan los problemas que tengamos en la vida; siempre hay que luchar y no dejarnos vencer.

William Efraín, Acosta Llano

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL	viii
RESUMEN	x
SUMMARY	xii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	9
2.1. OBJETIVO GENERAL	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
3. RECOPIACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN DISPONIBLES	10
4. DESARROLLO	11
4.1. PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO	11
4.1.1. DATOS DE FILIACIÓN	11
4.1.2. DESCRIPCIÓN DEL CASO	11
4.2. DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO	17

4.2.1. FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO:	18
4.4.1.1. EDAD Y SEXO.	18
4.4.1.2. COMORBILIDADES	19
4.2.2. FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES AMBIENTAL.....	19
4.2.2.1. AMBIENTE QUIRÚRGICO.....	20
4.2.2.2. EL ACTO QUIRÚRGICO.....	20
4.3. FACTORES RELACIONADOS CON LOS SERVICIOS DE SALUD	21
4.3.1. OPORTUNIDAD EN LA SOLICITUD DE CONSULTA	21
4.3.2. ACCESO A LA ATENCIÓN MÉDICA	21
4.3.3. CARACTERÍSTICAS DE LA ATENCIÓN	22
4.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS.....	22
4.5. CARACTERIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA.	24
4.6. PROPUESTA DE TRATAMIENTO ALTERNATIVO	25
5. CONCLUSIONES.....	28
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
BIBLIOGRAFÍA:.....	29
LINKOGRAFÍA.	29
BASE DE DATOS UTA.....	31
ANEXOS.....	32

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

**“INFECCIÓN DE MATERIAL PROTÉSICO EN ARTROPLASTIA DE
CADERA”**

Autor: Acosta Llano, William Efraín

Tutor: Dr. Jiménez Velasco, Miguel Ángel

RESUMEN

La infección de un reemplazo articular de cadera es una complicación grave que deteriora la calidad de vida de individuo y su familia; se acepta ampliamente que su abordaje debe ser conjunto entre el traumatólogo, el médico clínico y el infectólogo.

El presente caso a analizar se trata de una paciente de 78 años de edad, sexo femenino, que hace 1 año se coloca una prótesis parcial en cadera izquierda por fractura basicervical de fémur izquierdo complicada con artritis séptica; dos meses post operatorio es valorada en consulta externa del Hospital Provincial Docente Ambato, al examen físico la herida quirúrgica se encuentra eritematosa más acortamiento del miembro inferior izquierdo, se realiza una Rx AP de pelvis, donde se aprecia luxación de prótesis en cadera izquierda, se realiza una reducción incruenta en quirófano y se ordena un nuevo control en 3 semanas, pero la paciente no acude.

Nueve meses después del último control, la paciente acude al servicio de Emergencias del Hospital Provincial Docente Ambato por presentar dolor en cadera izquierda desde hace +/- seis meses acompañado de alzas térmicas no cuantificadas y salida de secreción purulenta por herida quirúrgica en cadera izquierda, ingresa al servicio de Traumatología, se inicia antibióticoterapia empírica y se realiza una limpieza quirúrgica, se extrae el material protésico; se toma una muestra para cultivo y antibiograma, donde se aísla Klebsiella Pneumoniae y se inicia terapia antibiótica específica.

Al vigésimo día de hospitalización se realiza una laparotomía exploratoria por un cuadro de coledocolitiasis/colanguitis, es ingresada en el servicio de cuidados intensivos para apoyo con ventilación mecánica, permaneciendo 4 días; el servicio de traumatología decide esperar que la paciente mejore sus condiciones clínicas para la colocación de una nueva prótesis pero paciente no logra superar su cuadro abdominal y fallece.

PALABRAS CLAVES: FRACTURA_BASICERVICAL,
ARTRITIS_SÉPTICA, KLEBSIELLA_PNEUMONIAE,
LAPAROTOMÍA_EXPLORATORIA.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

MEDICAL CAREER

“INFECTION OF PROSTHETIC MATERIAL IN HIP ARTHROPLASTY”

Author: William Acosta, Llano Efraín

Tutor: Dr. Miguel Ángel, Jiménez Velasco

SUMMARY

The infection of a hip joint replacement is a serious complication that impairs the quality of life of individuals and their families; it is widely accepted that its approach should be set between orthopedic, clinical physician and infectious disease.

This case to analyze is a 78 year old, female, which approximately 1 year placed him in a partial prosthesis left hip by a left femur fracture basicervical complicated with septic arthritis; two months postoperative is valued at outpatient Provincial Teaching Ambato Hospital, physical examination to note that surgical wound is more erythematous a marked shortening of the left lower limb, It performed a pelvic AP Rx where prosthesis dislocation seen in left hip, performed a bloodless reduction surgery and a new outpatient control is ordered in three weeks, but the patient does not arise.

Nine months after the last control, the patient comes to the emergency room of the Provincial Teaching Hospital Ambato have pain in left hip for six months +/- accompanied by unquantified temperature increase and purulent discharge from the surgical wound in the left hip, admitted to the trauma

service, where starts the empirical antibiotic and was performed surgical cleaning, and retirement of the prosthetic material; a sample was taken for culture and sensitivity, which is isolated Klebsiella pneumonia and specific treatment is initiated.

On the twentieth day of hospitalization she underwent an exploratory laparotomy for a compatible picture with choledocholithiasis/colanguitis, is subsequently admitted to the intensive care service by the need to support with mechanical ventilation, where he remained for four days; to the orthopedic service decides expect the patient is in a better clinical conditions for placing a new prosthesis; but unfortunately the patient cannot overcome his abdominal pathology and died the first month of hospitalization.

KEYWORDS: BREAKING_BASICERVICAL, SEPTIC_ARTHRITIS, KLEBSIELLA_PNEUMONIAE, EXPLORATORY_LAPAROTOMY

1. INTRODUCCIÓN

El empleo de prótesis articulares ha sido uno de los grandes avances de la cirugía ortopédica de las últimas décadas, mejorando la calidad de vida de muchos pacientes. Actualmente, en los países desarrollados un gran número de pacientes son portadores de una prótesis articular (se ha calculado que más de 1,3 millones de personas en Estados Unidos). (Domínguez C. 2011).

La infección del material protésico en una artroplastia de cadera es una de las complicaciones más temidas ya que tiene consecuencias clínicas devastadoras por sus implicaciones en el uso de antibióticos de forma prolongadas, el retiro de la prótesis infectada, la aplicación de limpiezas quirúrgicas frecuentes y las secuelas temporales y definitivas que presentan los pacientes.

La patogénesis en este tipo de complicación se asocia con interacciones entre el implante, el sistema inmunológico del huésped y el microorganismo responsable de la infección. Los microorganismos asociados a menudo son bacterias de la piel del paciente, del personal que interviene en la cirugía o del medio ambiente del quirófano, que se inoculan en la colocación de la prótesis de forma conjunta. En algunos casos, los organismos se siembran en el implante por vía hematogena o por medio de los tejidos locales contaminados. En principio, casi cualquier microorganismo puede causar infección en una prótesis articular, los microorganismos asociados varían en función del tiempo transcurrido desde la cirugía, los factores de riesgo de paciente y de la localización de la prótesis. (M. Marín et al, 2010).

En general, hay un claro predominio de los cocos Gram positivos especialmente estafilococos, que causan alrededor del 60% de los casos (30-40% son coagulasa negativa y 12-23% S. aureus). Los estreptococos, enterococos y bacilos gramnegativos incluida P. aeruginosa representan

en torno al 10% de los casos. La infección por anaerobios es baja (2-4%), siendo el más frecuente *Propionibacterium acnes*. Se ha descrito que cerca de un 10% son infecciones mixtas y en el 11% de los casos, sorprendentemente no se aísla ningún microorganismo en cultivo (M. Marin et al, 2010)

En los primeros años del desarrollo de la artroplastia de cadera, la infección fue una de las complicaciones más frecuentes; el empleo en los últimos años de profilaxis antibiótica, mejoras del ambiente quirúrgico, entre otras medidas profilácticas han disminuido en gran medida la incidencia de infecciones periprotésicas. A pesar de ello, aún permanece como una fuente importante de morbilidad para cientos de miles de pacientes quienes anualmente se someten a estos procedimientos.

Actualmente se ha descrito que las complicaciones asociadas con la implantación de prótesis articulares aparecen en menos de un 10% de los casos, siendo la infección infrecuente entre ellas, con un 2% en prótesis de cadera en los primeros 2 años y está asociada a una mortalidad entre el 2-7% en pacientes de edad avanzada. El periodo de mayor riesgo de infección se da durante los dos primeros años tras la colocación de la prótesis ya que en este periodo de tiempo se presenta entre el 60% y 70% de todas las infecciones relacionadas al material protésico (Nationwide Inpatient Sample, 2012).

La clasificación de este tipo de complicaciones se ha basado fundamentalmente en el orden cronológico de aparición; así por ejemplo si una infección aparece durante el primer mes postoperatorio se le considera precoz y se entiende que ha sido adquirida durante el acto operatorio. La infección que se presenta entre el segundo y sexto mes se le cataloga como infección intermedia; que en la mayoría de los casos también se considera que se adquirió durante la cirugía. Por último aquellas infecciones que ocurren entre los seis y doce meses tras la intervención son denominadas

tardías y se asocian con un origen por diseminación hematológica o por contigüidad.

Una de las clasificaciones más usadas en la actualidad es la de Tsukayama y Zimmerli, que se basan en: a) el mecanismo de llegada del microorganismo al implante (por vía directa o de un origen remoto por vía hematológica); b) el tipo de microorganismo patógeno y c) el tiempo de aparición de la infección tras la operación.

La clasificación de Zimmerli define 3 tipos de infección periprotésica: a) temprana postoperatoria: se manifiesta en los primeros 3 meses tras la implantación de la prótesis con signos clásicos de infección, estaría producido por gérmenes que han colonizado el implante por vía exógena durante la intervención o en el periodo postoperatorio precoz; b) retardada postoperatoria: que aparece entre los 3 meses y 24 meses tras la cirugía. En este caso la infección suele presentarse como una prótesis dolorosa y con signos de aflojamiento; y la tardía cuando se manifiesta después de los 24 meses tras la implantación, se supone que la colonización por vía hematológica de un implante previamente "aséptico", el foco más frecuentes es el urinario en el 50% de los casos.

La clasificación de Tsukayama que fue modificada en el 2003 describe cuatro tipos de infecciones periprotésicas: a) tipo I (cultivos intraoperatorios positivos): definidos por aquellos casos en que los cultivos de muestras intraoperatorias recogidos en un revisión protésica, en principio "aséptica", resultan positivos a un microorganismo patógeno; la tipo II (aguda postoperatoria): que aparece durante las primeras cuatro semanas post cirugía; la tipo III (hematológica aguda): donde la prótesis es colonizada de forma remota por una vía hematológica. Clínicamente simularía a una infección aguda postoperatoria; y la tipo IV (crónica): equivalente a la infección "retardada" de Zimmerli, pero Tsukayama pone el límite de tiempo en 4 semanas.

El diagnóstico de una infección periprotésica constituye un reto, en muchos de los casos los primeros signos son el calor, la tumefacción y el eritema de la piel aledaña al sitio quirúrgico, la fiebre aparece en la mitad de los casos y su ausencia no descarta este diagnóstico.

Aunque no existe un consenso actual se acepta que los siguientes signos son inequívocos de infección peri protésica: la inflamación aguda detectada en el examen histopatológico de tejido periprotésico, fístula que comunica con la prótesis, material purulento en el espacio articular y el aislamiento del mismo microorganismo a partir de dos o más cultivos de aspirados conjuntas o muestras de tejido periprotésico intraoperatorio (Carpenter CR. 2011).

Los parámetros de laboratorio son inespecíficos, según The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons(JAAOS), ante cualquier sospecha de una infección relacionada con una prótesis articular, el primer examen que se debe pedir es una biometría hemática, seguido de VSG y PCR, si uno o los dos parámetros se encuentran normales el diagnóstico es improbable, si los valores se encuentran elevados se tendrá que recurrir a una prueba más específica como la aspiración de líquido intraarticular; donde la presencia de un número mayor a 1700 células/ μ l(rango 1100-3000/ μ l) y el porcentaje de PMN es superior al 65%, dan como resultado una infección altamente probable; si los datos no son concluyentes se recomienda una revisión quirúrgica; si el paciente no acepta la revisión, se puede optar por una prueba con medicina nuclear como la gammagrafía con leucocitos marcados con Indio 111 y la gammagrafía con Tecnecio 99m con coloide de sulfuro BMS realizadas conjuntamente. Sin embargo, pueden presentar falsos positivos y negativos que hacen que su utilidad diagnóstica sea todavía limitada (JAAOS 2011).

La radiografía simple no es útil para realizar un diagnóstico precoz, ya que los signos sugestivos aparecen a partir de los 6 meses y estos son muy parecidos a los casos de aflojamiento de la prótesis (radiotrasparencia >2mm en la interfaz hueso-cemento, osteólisis periprotésica, reacción periosteal y cambio de posición de los elementos protésicos); por lo cual no permite aclarar la duda diagnóstica.

Una vez que el diagnóstico de infección periprotésica ha sido establecido, las características de la infección deben ser consideradas para dictar el tipo de tratamiento más adecuado; en la actualidad el tratamiento está encaminado a curar la infección, eliminar el dolor y restaurar la función articular minimizando los posibles efectos secundarios que puede presentar el paciente. El manejo de estos pacientes tienen dos pilares fundamentales: tratamiento quirúrgico y tratamiento con antibióticos sistémicos.

Por lo general la conservación de la prótesis está indicada en los casos de infecciones precoces que hayan sido causados por microorganismos poco virulentos cuya sensibilidad in vitro permita tratamiento por vía oral como sucede con los cocos Gram positivos, en este caso la opción quirúrgica consiste en un desbridamiento más una limpieza periprotésica y requiere complementariamente el uso prolongado de antibióticos “supresores”.

El recambio en dos tiempos continúa siendo el tratamiento de elección o “Gold Standard” en los casos de infección tardía, con resultados buenos o excelentes en el 80%-100% de los casos, pero no deja de ser agresiva, costosa y larga. También se considera el tratamiento de elección en casos de infección por hongos, microorganismos virulentos, enfermedades inflamatorias de base, pacientes inmunodeprimidos o reinfección después de una reimplantación (Gillespie, 2011).

La revisión en dos tiempos de una artroplastia infectada tiene, en comparación con el recambio directo, algunos inconvenientes teóricos: una hospitalización más prolongada, mayor coste y tiempo, retracción de los tejidos, inestabilidad, limitación funcional entre los tiempos quirúrgicos. Desde el punto de vista técnico, la reimplantación quirúrgica puede verse dificultada por la retracción de las partes blandas y la pérdida de los planos tisulares (J. Baeza Oliete, 2015).

La mayoría de los autores coinciden en que casi todos estos inconvenientes pueden ser minimizados con la utilización de espaciadores articulados de cemento cargados de antibióticos, aunque el recambio en dos tiempos es igualmente reproducible, para erradicar la infección, con el uso de espaciadores de cemento o sin ellos.

Con el recambio en dos tiempos se han publicado los resultados más consistentes con independencia de múltiples variaciones en el tipo de espaciador, microorganismo causal o tiempo de evolución de la infección. En una revisión sistemática de la literatura, entre 1980 y 2005, Jämsen et al encontraban 31 artículos originales describiendo los resultados de 154 recambios directos y 926 recambios en dos tiempos. Las tasas de erradicación fueron del 73%-100% para el recambio en un tiempo y de 82%-100% para el recambio en dos tiempos. La movilidad final y las tasas de reinfección fueron menores en las series que utilizaron espaciadores articulados cargados de antibiótico. No hubo correlación con el tipo de espaciador ni en el resultado funcional entre las revisiones en un tiempo o en dos tiempos (Gillespie, 2011).

Con respecto al tratamiento antibiótico, se acepta que ante la imposibilidad de identificar el agente causal en un primer contacto se puede empezar con antibioticoterapia empírica que debe dar cobertura al menos para el germen del género *Staphylococcus* y por lo tanto el tratamiento correcto requiere la administración de Penicilina penicilinasa resistente (Oxacilina 1-

2 g/iv c/6h) o glucopéptidos (Vancomicina 1g IV c/12h. o Teicoplanina) asociada o no a rifampicina (Gillespie, 2011).

Cuando ya se establezca el agente causal, los antibióticos Se deben elegir fármacos activos sobre los microorganismos aislados, que alcancen buenas concentraciones y sean estables en el hueso, no inductores de resistencias y con poca toxicidad. La administración se puede hacer por vía intravenosa, oral o local.

En caso de *Staphylococcus aureus* sensible a oxacilina se recomienda el uso de oxacilina 2 g IV c/6h o cefazolina 2 g IV c/8h + rifampicina 300-450 mg VO c/12h durante 2 semanas, seguidas de: rifampicina 600mg VO c/24h + levofloxacino 750 mg VO c/24h o ciprofloxacino 750 mg VO c/12h (Gillespie, 2011).

Si el germen identificado es *S. aureus* resistente a oxacilina o *Staphylococcus coagulasa-negativo* (*S. epidermidis* y otros) resistente a oxacilina o alergia a beta-lactámicos la elección será: vancomicina 15-20 mg/kg IV c/12h), seguidas de tratamiento oral con: clindamicina 450 mg VO c/6-8h. En caso de susceptibilidad a quinolonas: levofloxacino 750 mg VO c/24h + rifampicina 600 mg VO c/24h) (Gillespie, 2011).

Para el tratamiento a largo plazo, la teicoplanina es más conveniente que la vancomicina por alcanzar mayores concentraciones óseas (65% de la sérica) y por sus características farmacocinéticas (larga semivida, dosis única diaria y administración tanto intravenosa como intramuscular), que posibilitan tratamientos prolongados, incluso domiciliarios.

La duración óptima no se sabe con certeza, pero en numerosos trabajos se ha observado que con cuatro a seis semanas es suficiente. No obstante, puede ser razonable mantener los antibióticos hasta que los cultivos sean negativos y la proteína C reactiva se normalice (Gillespie, 2011).

Los procedimientos de salvataje como la artroplastia de resección o la amputación son procedimientos raros en nuestros días pero aún necesarios en algunos casos .La amputación como tratamiento en una infección periprotésica de cadera puede ser apropiada en caso de que afecten a un paciente que no deambula, ante una pérdida ósea severa, una cobertura de tejidos blandos inadecuada, tras múltiples intentos fallidos de artroplastias de recambio o resección y ante enfermedad sistémica grave. (J. Baeza Oliete, 2015).

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Estudiar los puntos críticos que conllevan a una infección de material protésico en una artroplastia de cadera.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Determinar los factores de riesgo que favorecen la infección del material protésico en Artroplastia de Cadera.
- ✓ Proponer alternativas al tratamiento que recibió la paciente, para el manejo de nuevos casos de este tipo.
- ✓ Elaborar un Algoritmo diagnóstico y terapéutico para el manejo de pacientes con infecciones periprotésica que acudan en el Hospital Provincial Docente Ambato.

3. RECOPIACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN DISPONIBLES

El presente caso clínico, se realizó con el apoyo de múltiples fuentes de información y el análisis detallado de:

- ✓ La historia clínica completa de la paciente archivada en el servicio de Estadística del Hospital Provincial Docente Ambato; de donde se obtuvo la información de la evolución diaria, novedades, medicamentos suministrados, intervenciones quirúrgicas, protocolos, hallazgos operatorios, complicaciones y los exámenes de laboratorio e imagen.
- ✓ Aquellos datos de relevancia en el análisis del presente caso y que no constaban en la historia de la paciente fueron obtenidas mediante entrevistas directas y activas a los familiares a cargo del cuidado de la paciente y al personal sanitario con los que tuvo contacto durante su estancia intra y extra hospitalaria.
- ✓ La información científica fue obtenida de artículos de revisión y Guías de Práctica Clínica de diversas fuentes bibliográficas, para ofrecer al lector una idea clara sobre el manejo adecuado de los pacientes que presenten este tipo de complicaciones basadas en la evidencia disponible y las recomendaciones actuales.

4. DESARROLLO

4.1. PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

4.1.1. DATOS DE FILIACIÓN

El siguiente caso a analizar se trata de una paciente de 78 años de edad, sexo femenino, etnia mestiza, nacida en baños y residente en Cunchibamba-Ambato desde hace 34 años, soltera, analfabeta, religión católica, diestra, desconoce grupo sanguíneo.

4.1.2. DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente que acude el 24/06/2014 al servicio de Emergencia del Hospital Provincial Docente Ambato (HPDA) por presentar dolor, edema e impotencia funcional en cadera izquierda, refiere caída de su propia altura 6 semanas antes de su ingreso, se realiza Rx AP de pelvis y se observa fractura en proceso de consolidación de fémur izquierdo, por lo cual ingresa al servicio de Traumatología para manejo quirúrgico con un diagnóstico de Fractura basicervical de fémur izquierdo.

El 30/06/2015 se programa la colocación de una prótesis parcial en cadera izquierda, durante el transquirúrgico se halló: 1. Presencia de +/- 50cc de secreción purulenta en cavidad acetabular y 2. Necrosis avascular de cuello y cabeza femoral por lo cual se suspende la artroplastia, se diagnostica Artritis Séptica, se recoge muestra para cultivo y antibiograma (tabla 1) y se realiza una limpieza quirúrgica, aproximación por planos e inicio de antibiótico (cefazolina 1 gramo IV cada 6 horas).

El 03/07/2015 se realiza una nueva limpieza quirúrgica donde ya no se encuentra secreción purulenta pero si tejido necrótico que se retira, se inicia ciprofloxacina 200 miligramos IV cada 12 horas.

El 07/07/2015 se realiza artroplastia de cadera izquierda colocándole una prótesis parcial tipo Thonson, con un tiempo quirúrgico de 1 hora 30 minutos, procedimiento sin complicaciones.

Finalmente el 10/07/2015, la paciente ha permanecido hospitalizada por 17 días, recibiendo antibiótico endovenoso (cefazolina por 10 días y ciprofloxacina por 7 días); es dada de alta con cefalexina 500mg. VO cada 8 horas por 5 días; paciente cumple la indicación médica según los familiares.

Tabla1. Informe de Microbiología, obtenida en primera limpieza quirúrgica.

Origen	Tejido articular
Microorganismo identificado	Escherichia Coli
Sensible	Amikacina, Amoxicilina+Ac. Clavulanico, ampicilina, Cefazolina, Cefepine, Ceftriaxona, Ciprofloxacina, Gentamicina
Resistente	Tetraciclina

FUENTE: Historia clínica de la paciente. Departamento de Laboratorio Clínico del HPDA.

Dos meses después del alta (14/09/2014) es valorada en consulta externa del hospital Provincial Docente Ambato por el servicio de Traumatología, los familiares comentan que la paciente permanece la mayor parte del tiempo sentada y tiene dificultad para la deambulaci3n, al examen f3sico se nota que la herida quirúrgica se encuentra eritematosa con dolor a los movimientos activos y pasivos a nivel de cadera izquierda más un acortamiento notable del miembro inferior izquierdo , el médico especialista ordena realizar una Rx AP de cadera, donde se aprecia luxaci3n de prótesis de cadera izquierda. El 18/09/2014, bajo anestesia raquídea se realiza reducci3n incruenta en quirófono. Al día siguiente es dada de alta y se

ordena un nuevo control por consulta externa en 3 semanas, pero la paciente no se presenta.

Nueve meses después(16/07/2015), la paciente acude al servicio de Emergencias del Hospital Provincial Docente Ambato por presentar dolor en cadera izquierda desde hace +/- 6 meses acompañado de alzas térmicas no cuantificadas y salida de secreción purulenta por herida quirúrgica de cadera izquierda desde hace 5 meses, al examen físico la paciente se presenta somnolienta con una escala de Glasgow de 13/15 (O4V4M5), afebril, deshidratada, con signos vitales: FC: 68, FR: 22 TA: 100/60, T°: 36,5°C; no se toman medidas antropométricas aparentemente porque la paciente no puede pararse, se evidencia fistula cutánea en cadera izquierda que drena liquido purulento de mal olor, se solicita exámenes complementarios: Biometría Hemática(Tabla 2); que reporta leucocitos de 6050uL con un porcentaje de Neutrófilos del 54,7% y una radiografía AP de pelvis donde se observa una luxación de la prótesis parcial de cadera; recibe un diagnóstico de luxación de prótesis más artroplastia de cadera infectada y se decide el ingreso al servicio de Traumatología, se inicia antibioticoterapia empírica con clindamicina 600 miligramos vía intravenosa cada 6 horas más vancomicina 1 gramo intravenoso cada 12 horas, previa recolección de muestra de secreción purulenta para cultivo y antibiograma.

Tabla 2. Biometría Hemática del ingreso.

Parámetro	Resultado
Leucocitos	6050 uL
Neutrófilos	54,7%
Linfocitos	34,2%
Hemoglobina	12,9g/dl
Plaquetas	267000 uL

FUENTE: Historia clínica de la paciente. Departamento de Laboratorio Clínico del HPDA.

Ya en el servicio de traumatología el médico residente de turno decide continuar esquema antibiótico iniciado en Emergencia, añadiendo a la terapia: paracetamol 1 gramo vía oral cada 8 horas, ranitidina 50mg IV cada 24 horas, tramadol 100mg IV cada 12 horas y metoclopramida 10mg IV cada 12 horas.

Al sexto día de hospitalización (22/07/2015) se realiza limpieza quirúrgica hallando: secreción purulenta en moderada cantidad en cavidad acetabular, luxación de prótesis más aflojamiento de material protésico, se retira la prótesis y se realiza limpieza con 2000cc de solución salina al 0,9%, se toma una nueva muestra de la secreción y parte de hueso de la cavidad acetabular para cultivo y antibiograma.

Al séptimo día de hospitalización(23/07/2015) se recibe resultados de la primera muestra de secreción purulenta enviada(tabla 3), donde se aísla Klebsiella Pneumoniae Multiresistente, únicamente sensible a Imipenem, se decide rotar de antibiótico a Imipenem 1 gramo intravenoso cada 8 horas.

Tabla 3. Informe de Microbiología de muestra obtenida en emergencia en el último ingreso.

Origen	Secreción de herida
GRAM	Bacilos Gram Negativos
Microorganismo identificado	K. Pneumoniae
Sensible	Imipenem
Resistente	Multiresistente

FUENTE: Historia clínica de la paciente. Departamento de Laboratorio Clínico del HPDA.

Al décimo tercer día de hospitalización(29/07/2015) se recibe el resultado del cultivo y antibiograma de la segunda muestra de secreción y parte de hueso obtenida en quirófano(Tabla 4), aislando el mismo agente patógeno

identificado en la primera muestra por lo que se continua con el esquema antibiótico.

Tabla 4. Informe de Microbiología de muestra obtenida en Quirófano.

Origen	Tejido Óseo y secreción articular
Microorganismo identificado	K. Pneumoniae
Sensible	Imipenem
Resistente	Multiresistente

FUENTE: Historia clínica de la paciente. Departamento de Laboratorio Clínico del HPDA.

En los días siguientes de hospitalización se continúa con antibiótico intravenoso y limpiezas de la herida quirúrgica diariamente, para evitar una nueva infección y mantener el campo quirúrgico aséptico para la colocación de una nueva prótesis, planificada cuando reciba el esquema antibiótico por lo menos por seis semanas.

Al décimo noveno día de hospitalización(04/08/2015) la paciente presenta alza térmica(38,2°C) anteriormente no registrada en la Historia clínica, al examen físico la herida quirúrgica a nivel de cadera izquierda se encuentra sin signos de infección y sin eliminación de secreciones, pero llama la atención el tinte icterico de la piel y mucosas, el abdomen se encuentra doloroso a la palpación en epigastrio e hipocondrio derecho, se envía interconsulta a cirugía general, quienes valorar a la paciente dos días después de elaborada la interconsulta (06/08/2015) y piden valoración con exámenes complementarios: biometría hemática(BH), bilirrubinas y TAC simple y contrastada de abdomen; la BH revela una leucocitosis de 21050 con desviación hacia a la izquierda más elevación de la bilirrubina total a expensas de la bilirrubina directa(Tabla 5 y 6), la TAC muestra cálculos a nivel de la vía biliar se decide laparotomía exploratoria(07/08/2015) con un diagnostico pre-operatorio de coledocolitiasis/ colanguitis; hallando: múltiples adherencias en cavidad abdominal, vía biliar dilatada con cálculos

en su interior y presencia de +/-100cc de material purulento, se coloca drenaje Kehr en vía biliar y se cierra cavidad abdominal por planos, se añade al esquema antibiótico metronidazol 500mg. IV cada 8 horas. Durante el post- quirúrgico inmediato la paciente tiene tendencia a la hipotensión con cifras de 70/40, razón por la cual se trasfunde un paquete de glóbulos rojos, mejorando el cuadro.

Tabla 5. Bilirrubinas pedidas por Cirugía general.

Parámetro	Resultado
Bilirrubina total	6,3 mg/dl
Bilirrubina directa	5,6 mg/dl

FUENTE: Historia clínica de la paciente. Departamento de Laboratorio Clínico del HPDA.

Tabla 6. Biometría Hemática pedidas por Cirugía general.

Parámetro	Resultado
Leucocitos	21050 uL
Neutrófilos	84,1%
Linfocitos	8,4%
Hemoglobina	10g/dl
Plaquetas	193000 uL

FUENTE: Historia clínica de la paciente. Departamento de Laboratorio Clínico del HPDA.

Tres días posteriores a la última cirugía (09/08/2015) presenta dehiscencia de herida quirúrgica abdominal con protrusión de contenido abdominal que se resuelve con una plastia abdominal más colocación de ventrofil, es ingresada en el servicio de cuidados intensivos por la necesidad de apoyo con ventilación mecánica.

La paciente permanece en el servicio de Cuidados Intensivos (UCI) acoplado a ventilación mecánica por tres días, hemodinámicamente

estable, sin apoyo de inotrópicos ni vasoactivos, recibe nutrición enteral por sonda nasogástrica; dejando escaso residuo gástrico; al cuarto día en UCI se retira tubo endotraqueal y luego recibe oxígeno por mascarilla de alto flujo registrando una saturación de O₂ del 96%; se prueba tolerancia oral con buena respuesta. Al examen físico la paciente presenta una escala de Glasgow de 13/15(O3V5M5), FC: 80x/min. FR: 23x/min, TA: 110/70, el abdomen se encuentra doloroso de forma difusa, RHA disminuidos, drenajes permeables con producción de líquido serohemático en moderada cantidad, la BH de control muestra una leucocitosis de 14490 con desviación a la izquierda, se decide transferencia al servicio de Traumatología, permaneciendo en UCI por 4 días (del 09/08/2015 al 14/08/2015).

Una vez egresado de la Unidad de cuidados intensivos, es valorada nuevamente por el servicio de Traumatología(17/08/2015), donde médico tratante decide el alta médica por el gran riesgo que implicaría someter a la paciente a una nueva intervención quirúrgica e indica manejo completo por el servicio de Cirugía General, quienes continúan con terapia antibiótica de amplio espectro. En los días subsiguientes paciente responde de forma negativa a la terapia hospitalaria, deteriorándose su estado clínico.

Finalmente, al trigésimo quinto día de hospitalización (20/08/2015) paciente ha recibido terapia antibiótica por un lapso de 32 días, a las 12h00, presenta saturaciones bajas de oxígeno a pesar de recibir oxígeno suplementario por mascarilla de alto flujo, los signos vitales se encuentran alterados con taquipnea, bradicardia e hipotensión arterial, una escala de Glasgow de 10/15(O3V3M4), el médico residente informa a los familiares el estado crítico de la paciente, 30 minutos después paciente fallece.

4.2. DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO

Según la OMS un factor de riesgo es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o

cualquier otro problema de salud. Los factores de riesgo implican que las personas afectadas por dicho factor de riesgo, presentan un riesgo sanitario mayor al de las personas sin este factor. En el presente caso clínico se han identificado los siguientes:

4.2.1. FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO:

4.4.1.1. EDAD Y SEXO.

En nuestro caso la edad de la paciente constituye un gran factor de riesgo como lo demuestra un análisis clínico y estudio de cohorte sobre los casos de infección de prótesis de cadera y rodilla realizada entre enero 2008 y junio 2011, en los servicios de traumatología del Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. España se incluyeron 1.371 y 1.186 pacientes intervenidos para colocación de prótesis de cadera y rodilla, respectivamente. La incidencia global de infección peri protésica fue del 3,06% (58 casos, $p=0,05$), la edad media de todos los pacientes se encuentra en los 67 años con un rango de edad entre los 53-82 años de edad, no se encontró una relación estadísticamente significativo en cuanto a la diferencia de sexo.(Jesús Rodríguez-Baño, 2012).

Otro Estudio prospectivo sobre la incidencia de complicaciones en artroplastia primaria de rodilla en la Unidad de Cirugía del Aparato Locomotor (UCAL) de la Asociación Española de Socorros Mutuos, se estudió a un total de 140 pacientes que presentaron complicaciones tras la colocación de una prótesis articular, entre mayo y diciembre del 2011. La edad de los pacientes que presentaron complicaciones osciló entre 65 y 87 años, con un promedio de 76 años, siendo el 2% relacionado con una infección profunda por lo cual requirieron limpiezas quirúrgicas en block, de estos a uno se le retiró la prótesis y se le colocó un espaciador articulado de cemento (polimetilmetacrilato) impregnado de antibiótico (gentamicina). Una de las debilidades de este estudio es el corto período de seguimiento

de los pacientes (6 meses), otra limitante es el número limitado de pacientes.

En los dos artículos citados se observa una asociación positiva entre el riesgo de presentar una infección periprotésica conforme aumenta la edad.

4.4.1.2. COMORBILIDADES

Son factores de riesgo potenciales que predisponen a los pacientes a la IP: Artritis reumatoide (por afectación metabólica sistémica y por alteración del aporte vascular en articulaciones afectadas), terapia actual y/o anterior con Corticoides, antecedentes de cirugías previas, procedimientos quirúrgicos previos en la articulación afectada (osteotomías), diabetes mellitus mal controlada (glucosa > 200 mg/L o HbA1C > 7%), EPOC, la malnutrición y la obesidad mórbida. (J. Baeza Oliete, 2015).

Son factores de riesgo significativos que predisponen a los pacientes a la Infección periprotésica (IP) y contraindican la cirugía protésica: la artritis séptica, la presencia de sepsis grave y la presencia de infecciones activas en piel, tejido subcutáneo o en tejidos profundos (J. Castellano, 2011)

En nuestro caso la presencia previa de Artritis séptica en la cadera izquierda constituye un factor de riesgo importante ya que en estas circunstancias se contraindica de forma absoluta la colocación de una prótesis articular y se recomienda realizar siempre gammagrafía ósea con leucocitos marcados, que debe ser negativa, para decidir la implantación de la prótesis. (J. Castellano, 2011)

4.2.2. FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES AMBIENTAL

En este grupo se engloban los factores relacionados con el ambiente quirúrgico y los relacionados con el acto quirúrgico.

4.2.2.1. AMBIENTE QUIRÚRGICO

Dentro del ambiente quirúrgico, se ha comprobado que la mayoría de bacterias proceden del personal quirúrgico, sobre todo el personal circulante, durante la preparación del quirófano y del campo. Existen estudios que han demostrado que el número de individuos dentro de la sala quirúrgica así como la cantidad de movimiento innecesario que existe en la misma incrementa el número de unidades formadoras de Colonias, además que está comprobado que hasta 4% de los trabajadores de la salud pueden estar colonizados con *Estafilococo aureus* meticilino resistente, por lo tanto el personal no esencial no debe permanecer en la sala y especialmente la entrada y salida de la misma debe ser minimizada. Ritter por su parte indica que el número total de unidades formadoras de colonias en sala de operaciones aumenta de 13.4 a 24.8 cuando las puertas se dejan abiertas y que el abrir y cerrar las puertas de manera intermitente no disminuye significativamente esta cifra. (CE Suárez-Ahedo, 2011)

4.2.2.2. EL ACTO QUIRÚRGICO

En nuestro caso en particular el tiempo quirúrgico excede de lo establecido por lo cual constituye un peligro potencial para sufrir una infección ya que el tiempo quirúrgico prolongado se ha identificado como un factor de riesgo independiente para desarrollar infección tras una cirugía, por lo que se ha recomendado clásicamente realizar intervenciones precisas, evitando alargar los tiempos quirúrgicos en la medida de lo posible.

En el 2001 se realizó una importante modificación en el sistema estadounidense de la NNIS (National Nosocomial Infection Surveillance), que en un intento por cuantificar el riesgo de infección estableció una clasificación del riesgo basada en 3 grandes factores, uno de los cuales es una duración de la cirugía. En el caso de cirugías en ortopedia, se

estableció que el tiempo límite corresponde a 120 minutos para Prótesis total de Cadera y 80 minutos para la hemiartroplastia de cadera.

4.3. FACTORES RELACIONADOS CON LOS SERVICIOS DE SALUD

4.3.1. OPORTUNIDAD EN LA SOLICITUD DE CONSULTA

Los familiares manifiestan que la paciente en un principio le dio muy poca importancia a la sintomatología que presentaba, por lo cual no buscó atención médica especializada, se negó en varias ocasiones a acudir al control médico en el subcentro de salud de su localidad, a pesar de que esta unidad primaria de salud presta todas las facilidades para el acceso inmediato y oportuno a los servicios de Salud, solo acudió directamente al Hospital Provincial Docente Ambato, cuando los síntomas fueron muy manifiestos, lo que permitió la cronicidad de la infección.

4.3.2. ACCESO A LA ATENCIÓN MÉDICA

La paciente vivía en una parroquia rural del cantón Ambato (Cunchibamba), donde existe un subcentro de salud a pocos minutos de su domicilio, siendo accesible para que la paciente acuda ya que este subcentro atiende continuamente, brindando atención de calidad según informa el médico responsable de dicho establecimiento de salud, pero la paciente no acudió alegando según los familiares que el servicio era de mala calidad.

Además el hospital Provincial Docente Ambato se encuentra a solo 30 minutos de su lugar de residencia, por lo cual se puede evidenciar que la falta de control médico se relaciona exclusivamente con el poco interés por parte de la paciente y sus familiares de acudir periódicamente a estos establecimientos para tener un control adecuado de la evolución post quirúrgica y así evitar o detectar a tiempo alguna complicación relacionada con la artroplastia de cadera.

4.3.3. CARACTERÍSTICAS DE LA ATENCIÓN

Los familiares de la paciente no manifiestan inconformidad con la atención brindada por el subcentro de Salud de su localidad ya que raramente acuden a este establecimiento de Salud pese a que como ya se expuso anteriormente brinda todas las facilidades de acceso y servicio. En su primer ingreso al Servicio de Traumatología del Hospital Provincial Docente Ambato (HPDA) hace 1 año atrás, la atención fue rápida y acorde a las necesidades de la paciente, según narran los familiares.

En la consulta externa del HPDA, los familiares narrar que la atención fue demasiado rápida, sin realizar una revisión minuciosa, pasando por alto el signo clínico que presentaba la herida quirúrgica, pese a que el familiar lo expuso verbalmente.

Durante su última estancia hospitalaria se pueden identificar varias falencias en cuanto al manejo clínico y quirúrgico de la paciente, no se tiene registro en la historia clínica el cumplimiento diaria de las limpiezas que se debían realizar en la herida quirúrgica de la cadera, además los instrumentos que se utilizan para dicho fin no son manejados adecuadamente ya que son tratados con normas mínimas de asepsia y antisepsia, la interconsulta que se realiza la servicio de Cirugía General tarda dos días en ser contestada a pesar de que la paciente necesitaba una evaluación urgente por la especialidad de Cirugía, lo que evidencia una falta de coordinación entre los diversos servicios médicos que ofrece el Hospital.

4.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS

En este caso clínico se identifican varios puntos críticos:

- Colocación de una prótesis articular en una articulación que presento artritis séptica, sin esperar que el proceso infeccioso cediera ya que

en pacientes con sospecha de artritis séptica o diagnóstico confirmado, se recomienda el drenaje del material purulento e inicio inmediato del tratamiento antibiótico por un lapso no menor a 4 semanas con un nivel de evidencia Ia (Shekelle Mathews CJ, 2011).

- En caso de artritis séptica por gram negativos se recomienda usar una cefalosporina de segunda o tercera generación como Cefuroxima 750mg a 1500 mg IV cada 8 a 12 horas o Ceftriaxona 1-2gramos IV cada 12 a 24 horas (Evidencia Ia), lo que no ocurrió con nuestra paciente ya que estuvo manejada con una cefalosporina de primera generación. (Shekelle Mathews CJ, 2011).
- El tiempo quirúrgico: Como ya se comentó anteriormente el tiempo óptimo para la colocación y de una prótesis parcial de cadera y evitar cualquier riesgo de infección periprotésica es de aproximadamente 80 minutos. (National Nosocomial Infection Surveillance, 2001), lo que no sucedió con nuestra paciente ya que el tiempo quirúrgico fue de 1 hora 30 minutos, predisponiendo el riesgo de infección.
- No se le explico a la paciente y a los familiares los cuidados y los signos de alarma que pudiera presentar para que se acerque inmediatamente al sistema de salud más cercano.
- El poco interés por parte del paciente y su familia para acudir a los controles médicos.
- La falta de interés por parte del personal médico al no prestar atención a un signo sugestivo de infección periprotésica (herida eritematosa y dolorosa a la palpación) cuando acudió al control médico a los dos meses post artroplastia.
- La falta de un protocolo específico para el manejo de este tipo de complicaciones ya que en el último ingreso de la paciente al Hospital

provincial, no se piden pruebas serológicas donde se debió incluir VSG (velocidad de sedimentación globular) y PCR (proteína C reactiva). Una VSG > 30 mm/hora y una PCR > 13.5 mg/dl que son altamente sospechosas de que una infección esté afectando la artroplastía de cadera. (Acta Ortopédica Mexicana 2013).

- A pesar que en un cultivo se aísla *Klebsiella pneumoniae*, una bacteria gram negativa altamente patógena y se tiene evidencia de afectación multisistémica por el desarrollo de focos sépticos a distancia (Colangitis) no se pide un Hemocultivo para tener un diagnóstico más claro. Lógicamente, el hemocultivo es muy útil en pacientes portadores de prótesis que tienen una bacteriemia de otro origen que puede producir una siembra hematógena del implante. (Mercedes Marín, 2009)

4.5. CARACTERIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA

Las acciones de mejora que se proponen a continuación deben ser coordinadas de forma continua entre el personal de salud, el paciente y/o los familiares a cargo del cuidado del mismo para tratar de disminuir al máximo la presentación de infecciones relacionadas con la colocación de prótesis articulares en caderas.

En la tabla 7 se detalla las actividades a realizar; el plan toma en cuenta las condiciones de la comunidad, de los centros de atención primaria, designando responsables y el tiempo prudencial para su ejecución, acordes al análisis realizado.

4.6. PROPUESTA DE TRATAMIENTO ALTERNATIVO

No se debió colocar la prótesis parcial en la cadera izquierda ya que la paciente tenía un antecedente reciente de Artritis Séptica en esa articulación; en pacientes con sospecha de artritis séptica o diagnóstico confirmado, se recomienda el drenaje del material purulento e inicio inmediato del tratamiento antibiótico. En infección por Gram negativos como en nuestro caso (E. Coli), se recomienda el uso de: Cefuroxima: 750mg a 1500 mg IV cada 8 a 12 horas o Amikacina: 1g IV cada 24 horas durante 10 a 14 días y después una a dos semanas con cefuroxima oral 250 a 500 mg cada 12 horas. En pacientes alérgicos se recomienda sustituir la cefuroxima con clindamicina. (Domínguez C. 2011).

Luego se debió optar por un tratamiento quirúrgico radical, donde se realice cirugía resecándose cabeza femoral y tejido articular afectado junto con la instalación de un espaciador de cadera de Metilmetacrilato, asociado a Vancomicina y Tobramicina por un lapso mínimo de 6 meses. (Salgado D. 2009)

Para programar la colocación de la prótesis hay que realizar siempre una biometría hemática, VSG, PCR y una gammagrafía ósea con leucocitos marcados, que deben ser negativos, para decidir la implantación de la prótesis, lo que no ocurrió con nuestra paciente. (Salgado D. 2009).

Tabla 7. Oportunidades de mejora.

Oportunidades de mejora	Acciones de mejora	Plazo	Responsables
Mejorar la atención primaria	Capacitación al personal de medicina rural en este tipo de complicaciones	Mediata	MSP, médicos rurales
Fortalecer la atención primaria de salud a los grupos vulnerables	Visitas domiciliarias Mapas parlantes	Mediata	Médicos rurales Establecimientos de atención primaria de salud.
Trabajo conjunto entre el personal de salud y los familiares	Mejorar la empatía familiar	Inmediata	MSP

<p>Establecer un protocolo pre- operatorio para disminuir al máximo el riesgo de infección periprotésica</p>	<p>Limpieza y rasurado de campo quirúrgico. Uso de antibiótico profilácticos</p>	<p>Seis meses</p>	<p>Enfermería, Dirección médica, gerencia y farmacia</p>
<p>Establecer un protocolo diagnóstico y terapéutico para el manejo de los pacientes con infecciones periprotésicas que acudan al HPDA.</p>	<p>Seguir los algoritmos planteados en el análisis de este caso clínico(anexos 1 y 2)</p>	<p>Inmediato</p>	<p>Personal sanitario del HPDA.</p>
<p>Establecer un protocolo y signos de alarma que identifiquen claramente los familiares</p>	<p>Información previa el alta médica.</p>	<p>Inmediata</p>	<p>MSP</p>

5. CONCLUSIONES.

La infección relacionada con la colocación de una artroplastia de cadera tiene una etiología multicausal donde intervienen tanto factores del huésped como también las condiciones del ambiente y tiempo quirúrgico.

Existe la necesidad de establecer un protocolo de diagnóstico, tratamiento y un plan de manejo intra y extra hospitalaria para minimizar la presentación de este tipo de complicaciones, así como también capacitar a los prestadores de salud a identificar de forma oportuna los signos de infección periprotésica.

En el presente caso clínico se puso de manifiesto el poco control que tienen los pacientes y sus familiares sobre el control de sus dolencias y que acuden a los servicios de salud cuando el proceso infeccioso se encuentra ya muy avanzado.

Se recomienda la selección cuidadosa de los pacientes aptos para un reemplazo articular de cadera, ya que la infección asociada a la colocación de una prótesis articular es la complicación más temida de este tipo de procedimientos, porque implica un deterioro en el estilo de vida del paciente, sin contar con el enorme coste económico que representa manejar este tipo de paciente.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA:

1. Cercenado Emilia E. (2009). Diagnóstico microbiológico de las infecciones Osteoarticulares. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 9-15.
2. Corona Pablo S. (2015). Diagnóstico Microbiológico en las Infecciones Periprotésicas de cadera y rodilla. Universidad Autónoma de Barcelona. 53-72, 157-168.
3. Dominguez C. (2011). Guía de Práctica Clínica. Artritis Séptica Aguda en Niños y Adultos. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. 25-34.

LINKOGRAFÍA.

1. Carpenter CR, Schuur JD (2011). Evidence-based diagnostics: adult septic arthritis. Acad Emerg Med. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3229263/>
2. Consenso. Diagnóstico, tratamiento y prevención de la infección de prótesis articulares (2010). Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 468-476. Disponible en: <http://seq.es/seq/0214-3429/16/4/467.pdf>
3. Del Pozo José L., M.D. (2009). Infection Associated with Prosthetic Joints. The New England Journal of Medicine. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMcp0905029>

4. Florestano Constanza (2014), Artritis séptica en pacientes adultos en un hospital general de Chile. Scielo. Disponible en:
<http://www.scielo.cl/pdf/rci/v31n4/art09.pdf>
5. Hernández Orlando A. (2008). Tratamiento de la infección de la artroplastia total de cadera. Disponible en:
http://www.bvs.sld.cu/revistas/ort/vol23_1_09/ort03109.htm
6. J. Baeza Oliete. (2015). Aproximación Actual a la Infección Protésica. Unidad de Sépticos y Tumores. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Valencia. Disponible en:
http://www.cirugiaosteoarticular.org/adaptingsystem/intercambio/revistas/articulos/2377_3.pdf
7. Ojeda J. (2011). Reimplantación o rescate en prótesis de cadera y rodilla infectadas. Servicio de Cirugía, Ortopedia y Traumatología del Hospital Universitario Insular de Gran Canaria. 44-50. Disponible en:
http://acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/8780/1/0655840_00013_0009.pdf
8. Palomino Nicás Julián, Camacho Lovillo Marisol (2014). Infección de prótesis articular. Hospital universitario Virgen del Rocío. Disponible en:
<http://www.hospital-macarena.com/antimicrobianos/index.php/diagnostico-y-tratamiento-antimicrobiano/infecciones-osteoarticulares/infeccion-de-prtesis-articular.html>
9. Rodríguez Baño Jesús (2008). Infecciones relacionadas con las prótesis articulares: Incidencia, Factores de riesgo, Características clínicas y Pronóstico. Elsevier. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-infecciones-relacionadas-con-las-protesis-13130454>

10. Schmidt Claudio (2014). Tratamiento de la artroplastia de cadera infectada. Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile. 65-70. Disponible en:
<http://contactocientifico.alemana.cl/ojs/index.php/cc/article/view/212/214>
11. Suárez Ahedo CE (2011). Prevención de infecciones en el perioperatorio de la Artroplastía primaria de cadera y rodilla. Acta Ortopédica Mexicana 2011; 25(1). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2011/or111b.pdf>

CITAS BIBLIOGRAFICAS - BASE DE DATOS UTA

1. EBSCO HOST Trejo M. (2013). Factores perioperatorios que afectan la artroplastía total de cadera. Acta Ortopédica Mexicana. 358-362. Disponible en:
<http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi?IDARTICULO=48096&IDPUBLICACION=4946&IDREVISTA=9>
2. EBSCO HOST Salgado D., Corrales R. (2009). Artritis Séptica de Cadera Secuelada: Caso Clínico de Resolución Quirúrgica. Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela de Medicina. Universidad Diego Portales. 26-27. Disponible en:
<http://revista.anacem.cl/web/wp-content/uploads/2011/04/Artritis-S%C3%A9ptica-de-Cadera-Secuelada-Caso-Cl%C3%ADnico-de-Resoluci%C3%B3n-Quir%C3%BArgica.pdf>
3. EBSCO HOST Zmistowski Benjamin (2013). Diagnóstico de infección articular periprotésica. Acta Ortopédica Mexicana. 99-104. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2013/ors1311.pdf>
4. SCOPUS Gonzales A. (2012). Incidencia y Factores asociados a la infección de localización quirúrgica tras Artroplastia de caderas. Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid- España. 2-7. Disponible en:
<http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirugia-ortopedica-traumatologia-129-articulo-incidencia-factores-asociados-infeccion-localizacion-90024017>

ANEXOS

Figura 1. Algoritmo de diagnóstico en artroplastia de cadera

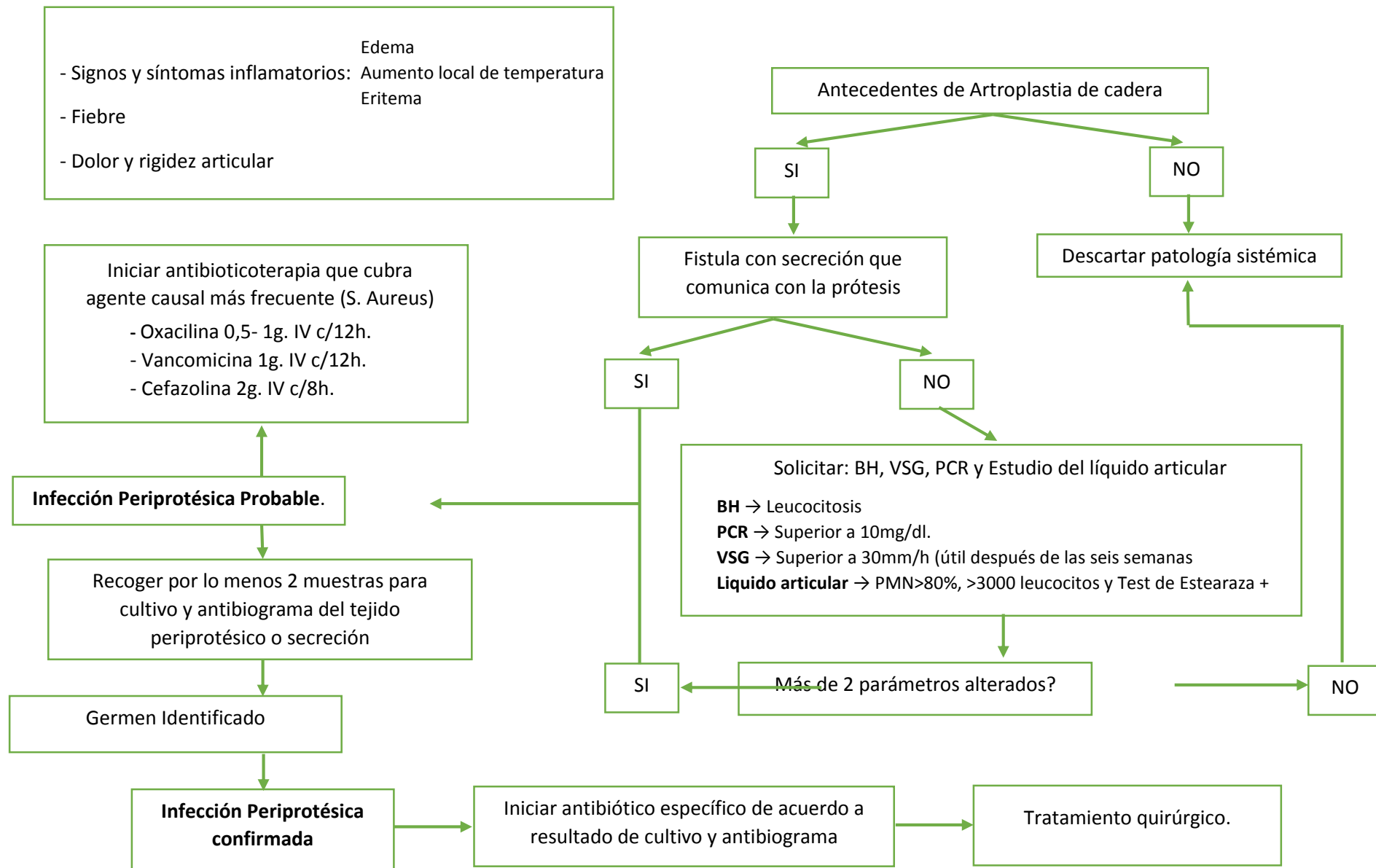


Figura 2. Algoritmo de tratamiento quirúrgico en artroplastia de cadera infectada.

