



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

RECINTO UNIVERSITARIO RUBEN DARIO

HOSPITAL SERVICIOS MEDICOS ESPECIALIZADOS S.A (S.E.R.M.E.S.A)-BOLONIA

Tesis para optar al título de:

Especialista en Ortopedia y Traumatología.

Abordaje, Diagnóstico y Terapéutico de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. Enero a diciembre del año 2022"

Autor:

➤ Dr. Andy Joel Williams Centeno

Residente de IV año Ortopedia y Traumatología

Tutor:

➤ Dr. Ronmel Eliuth Montalván Ramos

Ortopedista y Traumatólogo Hospital Bolonia

Managua, Enero 2023

DEDICATORIA

- En Primer lugar, a Dios por regalarme salud, fuerza y sabiduría para cada día seguir adelante y dar lo mejor como médico y persona.

- Agradezco a mis maestros por haberme brindado siempre la mejor docencia con la dedicación y disciplina siempre inculcada en cada uno de los años que recibí en esta institución.

- A mi hija porque es mi motor para seguir adelante esforzándome para su bienestar.
 - A mi madre que siempre me apoyo en este largo camino.

- Y para finalizar, a todos mis compañeros, todos mis colegas residentes quien día a día convivimos experiencias tanto buenas como difíciles, siempre con dedicación y trabajo en equipo logramos salir adelante.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios primeramente, por regalarme sabiduría y fuerzas necesarias para culminar este trabajo investigativo.

A todos mis médicos de base del servicio de ortopedia y traumatología, que siempre estuvieron dispuestos a brindar su apoyo a lo largo de este proceso.

A mi esposa y Alma gemela por su incondicional apoyo en mi carrera.

OPINION DEL TUTOR

Las infecciones periprotésicas de rodilla se han convertido en un problema de salud pública y en constante evolución en todo el mundo. Aunque ha sido hasta hace pocas décadas que se reconoce su trascendencia económica y social, además de constituir un desafío para las instituciones hospitalarias y personal médico responsable de la atención de los pacientes.

Cabe mencionar que la información y los resultados de este estudio son veraces lo que es de importancia para el médico ortopedista, a la institución y al paciente para conocer la incidencia de infecciones de sitio quirúrgico en cirugías ortopédicas mayores realizadas en hospital Bolonia, Sermesa. Managua en el periodo de enero a diciembre del 2022

Considero que este trabajo monográfico cumple con los requisitos metodológicos, para ser presentado y definido como forma de culminación de su formación de especialización en la especialidad de ortopedia y traumatología.

Dr. Ronmel Eliuth Montalván Ramos
Especialista en Traumatología y Ortopedia
UNAN-Managua
Hospital Bolonia SERMESA.

RESUMEN

Tema y tipo de estudio: *Abordaje, Diagnóstico y Terapéutico de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. Enero a diciembre del año 2022* .El diseño del estudio es descriptivo, observacional, retrospectivo de corte transversal.

Objetivo general: Determinar manifestaciones clínicas, Diagnóstico y Tratamiento de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. Enero a diciembre del año 2022

Muestra y muestreo: Se estudiaron un total de 12 pacientes, y se escogieron a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Conclusión: Entre las características sociodemográficas el 41.7% se encontraron en el rango de 60 a 69 años, el 75.0% son Masculinos, de todos los antecedentes patológicos, el 75.0% tuvieron hipertensión arterial. Los datos clínicos presentados, el 100.0% presentaron dolor, el 83.3% presentaron eritema, en cuanto al diagnóstico de laboratorio presentados, el 100.0% presentaron un PCR > 10 mg/dl, el 75.0% presentaron un VSG > 30 mm, 41.7%, presentaron Cultivo En cuanto a la profilaxis antibiotica, el 83.3% tuvieron profilaxis, la clasificación de las infecciones, el 66.7% tuvieron el estadio II, la profilaxis antitrombótica, el 83.3%, tuvieron profilaxis, los días de estancia, el 50.0%, estuvieron de 8 a 14 días, Al igual los antibióticos utilizados de mayor frecuencia en mis resultados fueron glucopeptidos 50 %, las quinolonas en un 41.7%.

Palabras clave: artroplastia de rodilla, sepsis periportésica, PCR,VSG, cuadro clínico.

Contenido

1	Introducción	1
2	Antecedentes	2
2.1	Estudios Internacionales	2
2.2	Estudios Nacionales	4
3	Justificación	5
4	Planteamiento del problema	6
5	Objetivos	7
5.1	Objetivo General:	7
5.2	Objetivos específicos:	7
6	Marco teórico	8
6.1	Definición de términos básicos	8
6.2	Complicaciones	9
6.3	Vías de infección ((Molina, 2019)	9
6.4	Clasificación de las infecciones protésicas	10
6.5	Factores de riesgo en infección de artroplastias	11
6.6	Diagnostico	14
6.7	Manejo	14
6.8	Técnica quirúrgica remplazo total de rodilla	19
6.9	BIOFILM	20
7	Material y método	23
7.1	Tipo de estudio	23
7.2	Área de Estudio	23
7.3	Población de Estudio	23
7.4	Universo	23
7.5	Muestra	23
7.6	Unidad Muestral	24
7.7	Criterios de Inclusión y Exclusión	24
7.8	Fuente de información	24
7.9	Variables:	25

7.10	Matriz de Operacionalización de Variables:.....	27
7.11	Análisis y procesamiento de los datos:.....	31
7.11.1	Análisis	31
7.12	Consideraciones éticas	31
8	Resultados	32
9	Análisis y discusión de resultados	44
10	Conclusiones	48
11	Recomendaciones	49
12	Bibliografía	50
Anexos	52

1 Introducción

La artroplastia de rodilla es la intervención quirúrgica más ampliamente utilizada en Ortopedia y Traumatología para el tratamiento de enfermedades que ocasionan dolor e importante limitación funcional. Originalmente la indicación de una artroplastia total primaria de rodilla era el alivio del dolor artrósico incapacitante en pacientes mayores de 65 años, refractario a medidas conservadoras, asociado o no a deformidades significativas, para los que la única alternativa quirúrgica era la artroplastia de resección o la artrodesis. En segundo lugar, quedaba el objetivo de mejorar la función. (García)

Aproximadamente el 5% de los pacientes ingresados en un hospital adquiere una infección nosocomial. La infección del sitio quirúrgico (ISQ) ocupa el tercer lugar entre las infecciones nosocomiales, siendo la infección más frecuente en los pacientes quirúrgicos² y asociándose a una tasa de mortalidad del 3%. (MFB., ARTRITIS SEPTICA. 2017, 2017)

La infección periprotésica se define como: dos cultivos periprotésicos con microorganismos fenotípicamente idénticos, una fístula que se comunica con la articulación, la presentación de criterios menores de proteína C reactiva (PCR) y velocidad de sedimentación globular elevada, una cuenta elevada de glóbulos blancos (CGB) o una prueba positiva (++) en una tira de esterasa leucocitaria hechas en líquido sinovial, una cuenta con un elevado porcentaje de polimorfonucleares en líquido sinovial (PMN%), la muestra de análisis histológico positivo en tejido periprotésico o una cuenta con un cultivo positivo. (del-Moral-Luque JA, 2017) (Javad Parvizi, 2018)

El presente estudio pretende describir el abordaje, diagnóstico y terapéutica de las infecciones del sitio quirúrgico en paciente con remplazo articular de rodilla ingresados en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital SERMESA Bolonia.

2 Antecedentes

2.1 Estudios Internacionales

Milton Yunga, en su estudio analítico, transversal, concluyó que los principales factores para Infección de sitio quirúrgico fueron la duración de la cirugía mayor o igual a 120 minutos, estancia preoperatoria mayor o igual a 24 horas, ASA III y IV, herida contaminada y sucia, transfusiones sanguíneas, uso de drenos, ingreso a la unidad de cuidados intensivos, abordaje convencional y la falta de administración de antibióticos antes de la cirugía. No se encontró como factor de riesgo a sobrepeso u obesidad, diabetes mellitus, la edad de mayor o igual a 65 años. (MPY., 2018. 2020)

Buasso y colaboradores, en su estudio retrospectivo observacional 181 fueron en pacientes mayores de 65 años, el 12,7% se diagnosticaron como infección de sitio quirúrgico-El 82,6% fueron infecciones precoces y 65,2% infecciones polimicrobianas con predominio de bacilos gram negativos: Pseudomonas aeruginosa en el 30,4%, Klebsiella pneumoniae productoras de betalactamasa de espectro extendido en el 30,4%. Se aislaron también, Enterococcus faecalis en el 26,1%, Staphylococcus aureus en el 17,4% y Staphylococcus coagulasa negativa en el 17,4%. (Buasso M, 2020)

Jorge Ferrero, en su estudio de cohortes prospectivo, estudiaron 601 pacientes, en el cual concluyó que la edad media fue de 67,3 años, siendo el sexo femenino el mayor estadísticamente con el 52.1%. La incidencia de infección de herida quirúrgica observada fue del 2,3%. Los factores de riesgo intrínsecos más frecuentes fue la presencia de HTA (53,6%) y sobrepeso / obesidad (30,4%). Los factores de riesgo independientes de infección de localización quirúrgica han sido la presencia de neoplasia, cardiopatía, insuficiencia renal, cirrosis hepática, transfusión sanguínea intraoperatoria, el motivo de ingreso urgente y la profilaxis antibiótica inadecuada. (J., 2020)

Shohat N y colaboradores en su estudio con 173 pacientes sometidos a prótesis de cadera y rodilla primaria evaluó la asociación entre obesidad e infección temprana (90 días poscirugía) y se buscó un punto de corte. Los resultados mostraron que no hay un punto de corte, pero se sabe que el riesgo se incrementa conforme va aumentando el IMC y que los pacientes con IMC >40kg/m² fueron los únicos con alto riesgo de infección (OR: 3.09), por lo que se debe tener en cuenta los riesgos y beneficios previamente a la cirugía. (Shohat N, Weighing in on Body Mass Index and Infection After Total Joint Arthroplasty: Is There Evidence for a Body Mass Index Threshold?, 2018)

Andrade y colaboradores, en su estudio de correlación, concluyó que el 56% de los pacientes eran del sexo femenino, la edad predominante fue mayor de los 60 años en un 34%, por otra parte el 41% de los pacientes presentaba el antecedente de diabetes, y 25% se asoció a obesidad, el tiempo quirúrgico promedio en el 67% de los casos fue menor a 60 minutos, el *Estafilococo Aureus* se evidenció en el 37% de los casos, el tiempo de aparición de los síntomas fue de 15 – 30 días en el 56% de los pacientes estudiados. (RA.)

Shahi A y colaboradores, en su estudio respecto al uso del Dímero D sérico para el diagnóstico de infección periprotésica, con un estudio prospectivo comparó los resultados de dímero d, PCR Y VSG sérico, concluyendo que el Dímero D es mucho más sensible y específico que los demás exámenes para el diagnóstico de infección, teniendo una sensibilidad de 89% y una especificidad de 93%, siendo un marcador prometedor de infección. (Shahi A, 2017)

2.2 Estudios Nacionales

Ivan Vallejos, en su estudio analítico, concluyó que el 42,3% de la población estudiada oscilaba el grupo etario de 60 a 69 años, el 61,5 % de los pacientes era del sexo femenino, el 84% provenía del sector urbano, el 62% de los pacientes presentaba escolaridad secundaria, el 42% de los pacientes poseía hipertensión arterial, el 13% de los pacientes presentaba un resultado de PCR alterado, en frecuencia de cantidad de recursos en quirófano, el 71% era menor de 6 personas, 8% de los pacientes no recibieron dosis antibiótica profiláctica, el 23% de los pacientes recibió antibióticos intraarticular. (Vallejos, 2020)

Francisco Hernández, en su estudio descriptivo, concluyó que los factores relacionados a complicaciones post quirúrgicas (infecciones periprotésicas), el uso de profilaxis antibiótica fue del 95% donde la profilaxis con cefazolina fue de 3560% combinada con gentamicina y la profilaxis antitrombótica se cumplió en el 100% de los casos. El tiempo quirúrgico en 90% de los casos no fue mayor de 120 min. El uso de cemento con antibiótico fue de un 65% y sin antibiótico del 35%. La estancia pre quirúrgica menor de 3 días en un 90 % y mayor de 7 y 15 días en un 5%. El 90% de los casos el seguimiento post quirúrgico fue mayor de un año en 80% y de 6 meses o menor en un 20%. (Hernández-Vargas, Resultados clínicos de pacientes sometidos a artroplastía total de cadera, en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca, departamento de ortopedia y traumatología, enero 2015 a enero 2016, Managua, Nicaragua; Universidad Nacional de Nicaragua, 2017)(10)

No se encontraron estudios realizados en el Hospital SERMESA Bolonia.

3 Justificación

La finalidad principal del presente estudio es contribuir al mejor conocimiento de las manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento de las infecciones del sitio quirúrgico, de artroplastia de rodilla, así como si el algoritmo de manejo puede ser mejorado en pro de la población nicaragüense, ya que las diferentes limitantes para el cumplimiento de estos protocolos desde la captación precoz, el diagnóstico precoz y tratamiento efectivo

4 Planteamiento del problema

Caracterización

El Hospital SERMESA Bolonia, se encuentra ubicado en la ciudad de Managua, capital de Nicaragua, cuenta con el servicio de cirugía ortopédica en los que la consulta y atenciones de morbilidades es variada, y las infecciones de sitio quirúrgico posterior a artroplastia de rodilla no han sido debidamente descritas.

Delimitación

Los pacientes atendidos por el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Bolonia en las múltiples intervenciones quirúrgicas, la artroplastia de rodilla presenta frecuencia estadística, el manejo en infecciones de su sitio quirúrgico permite generar información propia de nuestra población y datos estadísticos para su manejo efectivo. A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto, se plantea la siguiente pregunta.

Formulación

¿Cuál es el abordaje, Diagnóstico y terapéutico de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. Enero a Diciembre del año 2022?

5 Objetivos

5.1 Objetivo General:

Determinar manifestaciones clínicas, Diagnóstico y Tratamiento de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre del año 2022

5.2 Objetivos específicos:

1. Identificar la caracterización sociodemográfica de los pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre del año 2022.
2. Caracterizar los datos clínicos, laboratorio y la profilaxis antibiótica preoperatoria, de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre del año 2022.
3. Describir el estadio de infección de sitio quirúrgico en artroplastia de rodilla, además del manejo intrahospitalario utilizado en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre del año 2022.

6 Marco teórico

En la actualidad la artroplastia total de rodilla es un procedimiento que se emplea para tratar múltiples patologías, entre las que cabe destacar las enfermedades degenerativas de la rodilla (tanto primarias –artrosis– como secundarias –luxaciones traumáticas o fracturas–), artritis sistémicas (artritis reumatoide, artritis psoriásica), (idiopática o secundaria a fracturas, luxaciones, enfermedad renal, alcoholismo, tratamiento con corticoides), infecciones, condrocalcinosis o pseudogota en la rodilla. Además, en el caso de la artroplastia total de rodilla, la deformidad puede ser la principal indicación en pacientes con artrosis moderada y niveles variables de dolor cuando la progresión de la deformidad es muy acusada y comienza a poner en peligro los resultados esperados de la artroplastia. (MPY., 2018. 2020)

6.1 Definición de términos básicos

- **Artroplastia:** es el reemplazo total de una articulación por una prótesis, con la finalidad de devolverle la motilidad y función, que se ha visto anquilosada o destruida. Las articulaciones mayormente comprometidas son la rodilla y la cadera. (17)
- **Infección periprotésica:** complicación quirúrgica que obtiene un puntaje mayor o igual a 6 en la escala diagnóstica validada. (Javad Parvizi, 2018)
- **Prótesis:** Colocación o sustitución de un órgano, una pieza o un miembro del cuerpo por otro o por un aparato especial que reproduce más o menos exactamente la parte que falta. Pieza o aparato artificial que se coloca o se implanta en el cuerpo de un ser vivo para sustituir a otra pieza, a un órgano o a un miembro. (Javad Parvizi, 2018)

6.2 Complicaciones

• **Infecciones:** La infección profunda continúa siendo la segunda complicación precoz más frecuente en artroplastia de rodilla. Es una de las complicaciones más devastadoras que un cirujano ortopédico puede encontrar y esto se debe a tres motivos fundamentales (Molina, 2019)

1. La dificultad en ocasiones de realizar un diagnóstico adecuado y precoz
2. Las dificultades derivadas de su tratamiento, que suele ser prolongado, con frecuencia exige múltiples cirugías y es técnicamente exigente y económicamente mucho más grave que una artroplastia primaria o una cirugía de revisión por aflojamiento aséptico
3. La gran discapacidad, tanto física como psicológica, que una infección puede llegar a causar tanto en el paciente como en las personas de su entorno

6.3 Vías de infección (Molina, 2019)

1. Presencia de miembros del equipo sin trajes quirúrgicos cerrados. A pesar de estas medidas, se estima que la contaminación directa durante el procedimiento quirúrgico es la responsable del 60% de las infecciones periprotésicas
2. *Diseminación directa o contigua:* Esta vía de infección es más frecuente en aquellas artroplastias que están más próximas a la piel, como la de rodilla y la de codo, y más infrecuente en articulaciones como la cadera
3. *Diseminación hematológica:* siembra hematológica de bacterias desde un foco infeccioso a distancia. La principal fuente es la infección de la piel (46%), seguida de las infecciones o manipulaciones dentales (15%) y las infecciones del tracto urinario (13%).

4. *Reactivación de infección:* reactivación de una infección latente preexistente en el foco, motivo que explica hasta el 27% de las infecciones de artroplastias de rodilla alcanzar el espacio periprotésico

6.4 Clasificación de las infecciones protésicas

La clasificación más básica y más intuitiva es sin duda la que establece dos tipos de infección en función de la localización: las infecciones más superficiales son las que afectan a piel y tejido celular subcutáneo, sin afectar al material protésico, frente a las infecciones profundas, más severas, en la que los microorganismos se anclan en el implante desencadenando un proceso de tratamiento mucho más complicado que en el grupo anterior. ((Rodríguez Nájera GF, 1 de abril de 2020))

Estadio I (infección aguda o postquirúrgica precoz): ocurre en las primeras 2-4 semanas tras la cirugía. Las manifestaciones clínicas suelen ser claras e incluyen por una parte síntomas sistémicos (fiebre, escalofríos, sepsis y dolor que persiste incluso en reposo) y por otra parte signos locales (drenaje de la herida, eritema, inflamación y formación de absceso). En este estadio la vía más frecuente de origen es la contaminación directa en el periodo perioperatorio. Aunque la frecuencia relativa de los tipos de infección protésica depende de las características epidemiológicas de la población estudiada, en este grupo la frecuencia estimada se cifra en torno al 35% del total de infecciones. (Rodríguez Nájera GF, 1 de abril de 2020)

Estadio II (infección crónica tardía): se desarrolla una infección indolente a partir del primer mes tras la cirugía. Estas infecciones pueden originarse en el momento de la cirugía, como resultado de un pequeño inóculo de bacterias de baja virulencia, que tardan semanas, meses o años en desarrollar la infección. Clínicamente se presentan con un deterioro progresivo de la función y un aumento del dolor, y radiológicamente pueden manifestarse por un aflojamiento precoz de los componentes. Ésta es la infección más frecuente en artroplastias de cadera y la

más difícil de diagnosticar. A este grupo corresponde el 50% del total de infecciones. (Rodríguez Nájera GF, 1 de abril de 2020)

Estadio III (infección hematológica aguda): de presentación precoz o tardía, son infecciones metastásicas causadas por una siembra hematológica desde una infección localizada en otro lugar. Los orígenes más frecuentes son piel, boca (extracción o infección dental), sistema respiratorio, tracto genitourinario (instrumentación o infección). Los síntomas son normalmente los de una infección aguda, similares a las infecciones en estadio I en un paciente con una artroplastia previamente asintomática. Suponen el 10% del total de infecciones. (Rodríguez Nájera GF, 1 de abril de 2020)

Estadio IV: infección en pacientes con cultivos intraoperatorios positivos en el momento de la cirugía de revisión, cuando al menos dos de cinco muestras son positivas para la misma bacteria. En este grupo se encuadra el 5% del total de infecciones protésicas. (Rodríguez Nájera GF, 1 de abril de 2020)

6.5 Factores de riesgo en infección de artroplastias

Algunas veces en la práctica clínica no se toman en consideración determinados pacientes o situaciones clínicas que parecen provocar un alto riesgo de desarrollar infección, incrementando de forma significativa la probabilidad de esta terrible complicación. Revisando la literatura, se observa que existe una serie de factores que cuando aparecen simultáneamente pueden incrementar de forma muy importante el riesgo de desarrollar infección, apareciendo en las principales clasificaciones de valor pronóstico, como las de la University of Southern California o la más reciente de Parvizi, por lo que su conocimiento puede sentar los pasos necesarios para reducir este riesgo.

Estos factores pueden clasificarse en tres grandes grupos: (Javad Parvizi, 2018)

a) factores preoperatorios o derivados del paciente

- b) factores perioperatorios o relacionados con el ambiente y el acto quirúrgico
- c) factores postoperatorios, ocurridos durante el periodo postoperatorio inmediato o tiempo después de la intervención.

A. Factores Preoperatorios: Los factores previos a la cirugía pueden dividirse en dos grandes grupos: los relativos al paciente y aquellos relacionados más concretamente con la articulación afectada. (Machado L, 2013)

a. **Relativos al paciente:** edad, género, etiología (degenerativa (artrosis), traumática tumoral, patologías de base, diabetes mellitus (por sus efectos adversos sobre la curación de la fractura, la remodelación ósea y la infección), obesidad (por su pobre vascularización del tejido celular subcutáneo y a la cierta disfunción inmune que suelen presentar) bajo peso IMC < 18,5 (asociado a un incremento de la morbilidad quirúrgica y retraso en la cicatrización de la herida) artritis reumatoide, uso de corticoides, múltiples cirugías (Machado L, 2013)

b. **Factores articulares:** Punción articular, cirugía previa (cadera o la rodilla, bien osteotomía, cirugía de fractura o especialmente una artroplastia) (Machado L, 2013)

e. **Transfusiones sanguíneas** heterólogas (hemodilución normovolémica intraoperatoria, autotransfusión, tratamientos farmacológicos como la Eritropoyetina o los antifibrinolíticos), predispone a desarrollo de infecciones (Machado L, 2013)

B. Factores Postoperatorios: Pueden clasificarse de forma temporal en dos grandes grupos: los que aparecen en el postoperatorio inmediato y los que actúan posteriormente. (Machado L, 2013)

a. **Ambiente quirúrgico:** proceden del personal quirúrgico, sobre todo el personal circulante, un mayor número de personal en quirófano puede contribuir a incrementar significativamente la incidencia de infección postoperatoria, en quirófano con flujo de aire laminar, el riesgo de infección protésica tras una artroplastia total de cadera se incrementaba por la interposición de este personal

entre la fuente de aire y la herida quirúrgica hasta en 15 veces por cada 5 miembros circulantes más en quirófano.

b. **Acto quirúrgico:** El tiempo quirúrgico prolongado (tiempo transcurrido entre la incisión de la piel y el último punto de cierre cuando sobre pasa las 2 horas) (Machado L, 2013)

- i. uso de cemento en la cirugía (puede causar necrosis ósea, tanto por toxicidad directa como por generación de calor durante el proceso de polimerización)
- ii. Administración sistémica de antibiótico durante el periodo perioperatorio es el factor más importante para la prevención de la infección, que tenga una excelente actividad in-vitro contra *Staphylococci* y *Streptococci*, buena penetración tisular y una vida media relativamente larga. En la actualidad, la Cefazolina es la mejor opción para profilaxis, o Cefuroxima y Vancomicina como alternativa para pacientes con alergia a β -lactámicos
- iii. La utilización de drenaje durante el periodo postoperatorio es otro factor controvertido ya que la retirada del drenaje en las primeras 24 horas no aumenta de forma significativa la formación de hematoma, pero sí puede incrementar significativamente el riesgo de entrada de microorganismos procedentes de la piel.

6.6 Diagnóstico

Criterios de Filadelfia para diagnóstico de infección periprotésica

Definición de infección periprotésicas de acuerdo a ICM

Criterios mayores

Dos cultivos periprotésicos positivos con microorganismos idénticos

Fístula que comunica con la articulación

Criterios menores

PCR mayor a 10 mg/dl

VSG mayor 30 mm/min

Recuento leucocitario mayor a 3000 en IPP aguda y menor a 2000 en crónica en líquido sinovial

Neutrófilos en líquido sinovial mayor a 80% en IPP crónica y mayor a 90% en aguda

Solo 1 cultivo positivo

IPP: 1 criterio mayor o 3 criterios menores

6.7 Manejo

Las indicaciones y contraindicaciones de usar desbridamiento, antibióticos y retención de implantes (DAIR) con recambio de componentes para el tratamiento de la infección de la articulación periprotésica. (Javad Parvizi, 2018)

El DAIR se considera una intervención menos disruptiva que busca preservar un implante funcional y evita la morbilidad significativa de la extracción del implante y los procedimientos quirúrgicos subsiguientes. Aunque DAIR sigue siendo una alternativa viable y con menos morbilidad que la artroplastia de resección, estudios recientes han demostrado que un procedimiento fallido está fuertemente asociado con el fracaso de la futura revisión de dos etapas. (Javad Parvizi, 2018)

Se ha demostrado que los siguientes factores están asociados con el éxito en el tratamiento de las IAP agudas mediante DAIR:

- Recambio de los componentes modulares durante el desbridamiento.
- Realización del desbridamiento dentro de los primeros siete días, pero preferiblemente tan pronto como sea posible, tras el inicio de los síntomas.
- Añadir rifampicina al régimen de antibióticos utilizados particularmente cuando, en el caso de estafilococos susceptibles, se combina con una fluoroquinolona.
- Tratamiento con fluoroquinolonas en casos de bacilos gramnegativos susceptibles.

Los siguientes factores se han asociado al fracaso en el tratamiento de las IAP agudas mediante DAIR: (Javad Parvizi, 2018)

- Factores relacionados con el huésped: artritis reumatoide, edad avanzada, sexo masculino, insuficiencia renal crónica, cirrosis hepática y enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Indicación protésica: fractura, prótesis cementada y recambio protésico.
- Presentación clínica: proteína C reactiva (PCR) elevada, un alto inóculo bacteriano y la presencia de bacteriemia.
- Microorganismos causales: *S. aureus* y *Enterococcus*

Realización del DAIR durante los primeros siete días después del inicio de los síntomas

Varios estudios han demostrado que la duración de los síntomas había sido significativamente mas corta en los pacientes tratados mediante un DAIR con resultados exitosos en comparación con los pacientes en los que el tratamiento fracaso. En la mayoría de los estudios, la diferencia más prominente entre el éxito y el fracaso se observa utilizando una duración de los síntomas de una semana como corte optimo (Javad Parvizi, 2018)

Para el tratamiento de una prótesis infectada disponemos de las siguientes opciones

- ✓ Limpieza de partes blandas conservando el implante. Cuando la infección es tratada durante las cuatro primeras semanas que siguen a la implantación, este procedimiento tiene elevadas posibilidades de curar la infección
- ✓ Recambio en un tiempo (extracción del implante infectado, limpieza exhaustiva y colocación de un nuevo implante en el mismo acto quirúrgico).
- ✓ Recambio en dos tiempos (extracción del implante infectado, limpieza exhaustiva, colocación o no de un espaciador y, tras un plazo variable, colocación de un nuevo implante).
- ✓ El tratamiento antibiótico se utiliza como complemento a la cirugía, por vía sistémica o local (cadenas de bolas o espaciadores de cemento con antibióticos). La antibioterapia oral prolongada, durante seis o más meses, puede lograr un control periódico de las manifestaciones clínicas, como supuración y dolor. Puede ser una alternativa en pacientes que no desean ser intervenidos o en los que su estado de salud desaconseja la intervención. En algunos casos está indicada en pacientes con implantes fijos, fistula intermitente y escasa o nula sintomatología.

Opciones Terapéuticas

Limpieza quirúrgica con retención del implante: La limpieza quirúrgica, conservando el implante y cambiando las superficies de rozamiento es el tratamiento recomendado en las formas agudas profundas postoperatorias o hematógenas, diagnosticadas durante el primero o segundo mes de evolución. Condición inexcusable es que el implante esté fijo. Cuando está movilizado es preciso recambiarlo (R-1). La presencia de interfaz explica el fracaso de este procedimiento en muchos casos. (Javad Parvizi, 2018)

Recambio en un tiempo La extracción del implante y una limpieza cuidadosa, permiten en muchos casos la colocación de un nuevo implante en el mismo tiempo quirúrgico. Es un procedimiento que cada vez se indica más, pues presenta la ventaja de solucionar en un solo tiempo quirúrgico el problema, logrando mejores resultados funcionales que el R- 2 y unos excelentes resultados sobre el control de la infección cuando se indica correctamente.

El recambio en dos tiempos El recambio en dos tiempos (R-2) consiste en una primera intervención de limpieza con retirada del implante, colocando o no espaciadores u otros sistemas que liberan localmente antibióticos, y tras una espera con tratamiento antibiótico, que actualmente se está acortando (entre dos y cuatro meses), se coloca un nuevo implante, aplicando criterios que aseguren que la infección se ha curado. Es un procedimiento seguro, que para unos autores está indicado en todos los casos y para otros en los casos más complejos (germen desconocido o multiresistente, importante pérdida ósea, intervenciones previas de limpieza fallida). (Javad Parvizi, 2018)

Tratamiento antibiótico prolongado La antibioterapia prolongada puede ser una alternativa en pacientes que no desean, o en los que no está indicada por su estado de salud, una intervención quirúrgica. En algunos casos, según tipo de germen, está indicada en pacientes con implantes fijos, asintomáticos. Los beneficios del tratamiento antibiótico prolongado no están probados. (Javad Parvizi, 2018)

Tratamiento de la Infección Aguda

Las infecciones agudas superficiales aparecen durante el post-operatorio inmediato (dos-tres semanas post-intervención) y se caracterizan por la existencia de signos locales de infección, fiebre y leucocitosis. La infección afecta a los planos superficiales y no se extiende en profundidad más allá de la fascia lata. (Goswami K, mayo de 2018)

Las infecciones agudas profundas aparecen durante el postoperatorio inmediato (dos-cuatro semanas postintervención) o tras una sepsis, en un implante colocado hace tiempo. Pueden cursar, según el tipo de germen, con cuadro de sepsis y en algunos casos, por el contrario, sin fiebre. Alcanzan la cavidad articular y la vecindad del implante. Puede existir pus debajo de la fascia o en la articulación. Los hemocultivos pueden ser negativos, siendo el síntoma más importante el dolor continuo que responde mal al tratamiento analgésico y que persiste tras dos

semanas de la cirugía. En este tipo de infección es muy útil la punción articular diagnóstica. (Goswami K, mayo de 2018)

Antibioterapia

No existe consenso sobre la duración del tratamiento antibiótico después de la limpieza quirúrgica. Se han recomendado pautas muy cortas, seis semanas de antibioterapia i.v (cortas (2-3 meses) o largas (4-6 meses), aunque cada caso debe valorarse de forma individual, según tipo de germen y respuesta al tratamiento. Cuando el implante es estable, los tejidos de buena calidad, el germen poco agresivo y el diagnóstico y tratamiento se realizan de forma precoz, la limpieza con retención de implantes puede procurar un porcentaje bastante aceptable de buenos resultados. Algunos autores recomiendan por protocolo, múltiples desbridamientos, al menos dos, y siempre que exista la menor duda sobre el control de la infección. (Goswami K, mayo de 2018)

Espaciadores

Un espaciador se concibe como un remedo de prótesis, construido con cemento que libera antibióticos y permite cierto grado de función a la articulación durante el plazo de espera que media entre la retirada del implante y la colocación del definitivo, en el recambio en dos tiempos (R-2. Para que el espaciador ayude en la curación de la infección es preciso conocer el germen y seleccionar un antibiótico activo y a dosis adecuada, para mezclar con el cemento. (MJH., 2019)

Ventajas, inconvenientes y contraindicaciones

Ventajas	Inconvenientes
Disminución de espacios muertos	Obliga a segunda intervención
Menor acortamiento	Origina pérdida ósea
Mantiene la movilidad articular	Puede romperse
Menos dolor	Luxaciones
Liberación de antibiótico	Posible RAM de antibiótico

El uso de espaciadores presenta diversas contraindicaciones:

- ✓ Articulación muy inestable, con insuficiencia de abductores, en cuyo caso es muy frecuente la inestabilidad, el dolor y las luxaciones.
- ✓ La presencia de fractura diafisaria no aconseja el uso de espaciadores articulados
- ✓ Los espaciadores liberan antibióticos en el espacio articular de forma efectiva, logrando concentraciones de antibiótico muy elevadas, 5 ó 10 veces superiores que las alcanzadas por vía sistémica. Niveles bactericidas pueden mantenerse durante seis semanas
- ✓ Ventajas e inconvenientes de los espaciadores deben ser valoradas en cada caso. Bien indicados, aportan más ventajas que inconvenientes.
- ✓ El uso de espaciadores articulados en presencia de pérdida ósea ocasiona más inconvenientes que beneficios.
- ✓ En caso de plazo de espera corto entre los dos tiempos, los beneficios funcionales son poco manifiestos.

6.8 Técnica quirúrgica remplazo total de rodilla

Vía de acceso

La vía de acceso por la cual se opta debe proporcionar una exposición cómoda de la rodilla. Por lo general, la intervención se lleva a cabo con asistencia de torniquete neumático. Aunque existen cirujanos que renuncian a su empleo porque puede aumentar el tiempo de recuperación del cuádriceps femoral, pero es decisión del cirujano su empleo o no. Se recomiendan la preparación de paquetes globulares previo. (Hernandez-Vargas, 2016)

La vía quirúrgica de acceso habitual es la antero interna: la incisión arranca a 5 0 6 cm del borde superior de la rótula y desciende a dos traveses de dedo por dentro del borde interno de la misma, hasta alcanzar la tuberosidad tibial anterior. Se practica una incisión en la unión entre el recto anterior y el vasto interno, la que se prolonga por artrotomía interna. Se provoca una luxación de la rótula hacia fuera se libera el fondo de saco subcuadricipital y se resecan los osteofitos. (Hernandez-Vargas, 2016)

6.9 BIOFILM

Los mecanismos exactos mediante los cuales el biofilm altera los procesos de cicatrización de las heridas siguen siendo ambiguos. Los datos actuales sugieren que la herida se mantiene en un estado inflamatorio en forma de círculo vicioso que impide que se produzcan los ciclos normales de cicatrización de las heridas. Las vías que subyacen a este hecho no están claras, pero diferentes factores sistémicos y locales contribuyen a la aparición y mantenimiento de una herida crónica. A nivel sistémico, los factores fisiológicos incluyen diabetes mellitus, insuficiencia venosa, malnutrición, neoplasia maligna, edema, traumatismo repetitivo en el tejido y alteración de la respuesta del hospedador. La mayoría de las heridas crónicas cicatrizarán si los factores predisponentes se tratan de manera adecuada. (Bonanzinga T, 2019)

A nivel local, las bacterias colonizan todas las heridas crónicas. Las que se han notificado con mayor frecuencia son *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa*, dos renombradas formadoras de biofilms. En un artículo de Gjødtsbølk et al.,[33], el 93,5 % de las úlceras crónicas de las piernas contenían *S. aureus* y el 52,2 % albergaban *P. aeruginosa*, pero solamente las úlceras con *P. aeruginosa* se caracterizaban por un mayor tamaño de la herida y una menor velocidad de cicatrización. Esto se podría explicar por la capacidad de la *P. aeruginosa* para eliminar los leucocitos polimorfonucleares (PMN) secretando ramnolípido. Este glucolípido se controla mediante el sistema de detección de quórum y es probablemente uno de los principales mecanismos tras la no erradicación de la *P. aeruginosa* en heridas crónicas. (Goswami K, mayo de 2018)

La experiencia en el tratamiento de las heridas crónicas, en especial en las estrategias para tratar las heridas infectadas y reconocer el biofilm, es esencial para garantizar que los pacientes reciban el tratamiento óptimo. La puntuación de las heridas en riesgo (Dissemond, 2011) se ideó para ayudar en la toma de decisiones sobre el uso de antimicrobianos (específicamente de la polihexanida) cuando no había con anterioridad ningún método para predecir de forma precisa el riesgo de infección de las heridas crónicas. (Dissemond, 2011)

El sistema de puntuación considera la cantidad y la virulencia de la carga biológica de una herida y la competencia inmunitaria del paciente, pero no proporciona apoyo para el reconocimiento del biofilm ni sugerencias para el desbridamiento. La existencia de diagnósticos para apoyar la detección del biofilm puede hacer que la puntuación WAR sea más útil. La identificación real del biofilm requiere técnicas sofisticadas de laboratorio, como microscopia confocal láser de barrido (Dissemond, 2011)

Los procedimientos estándar de cultivo microbiológico solamente detectan bacterias planctónicas, por lo que debe utilizarse un proceso diferente para detectar las bacterias de los biofilms. Por lo general, las muestras se tratan inicialmente para matar todas las bacterias planctónicas, luego se dispersa físicamente el biofilm con energía ultrasónica y se cultiva en placas de agar con nutrientes para determinar el

grado de presencia del biofilm. La identificación del biofilm en la práctica clínica también es difícil y solamente se dispone de unas cuantas directrices para facilitar su reconocimiento. Se proponen cuatro características principales que pueden incrementar la sospecha de la presencia del biofilm: (Dissemond, 2011)

1. Fracaso de los antibióticos.
2. Infección con una duración >30 días.
3. Tejido de granulación friable.
4. Se puede eliminar con facilidad material gelatinoso de la superficie de la herida que se vuelve a formar con rapidez.

7 Material y método

7.1 Tipo de estudio

Según el tipo de diseño, es de tipo descriptivo, según el nivel del conocimiento es descriptivo retrospectivo, según el método utilizado es observacional y según el campo clínico epidemiológico es un estudio de corte transversal.

7.2 Área de Estudio

Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Bolonia SERMESA ubicado en la ciudad de Managua, Nicaragua.

Período de estudio.

El periodo de estudio fue comprendido entre enero a diciembre del año 2022.

7.3 Población de Estudio

12 pacientes con diagnóstico de infección de sitio quirúrgico en pacientes postquirúrgicos de artroplastia rodilla hospitalizados en el servicio de ortopedia, del Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre 2022.

7.4 Universo

12 pacientes con infecciones del sitio quirúrgico, post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre del año 2022

7.5 Muestra

Será la totalidad del universo.

7.6 Unidad Muestral

Es una Muestra probabilística por conveniencia.

7.7 Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión

- ✓ Pacientes mayores de 50 años.
- ✓ Pacientes ingresados en el periodo de estudio
- ✓ Pacientes con diagnóstico de infección de sitio quirúrgico posterior a artroplastia de rodilla.
- ✓ Expediente del paciente completo

✓ Criterios de Exclusión

- ✓ Pacientes que fallezcan durante el tiempo de estudio
- ✓ Pacientes menores de 50 años
- ✓ Pacientes que estén fuera del año de estudio
- ✓ Expediente incompleto del paciente
- ✓ Paciente intervenido quirúrgicamente en otra unidad

7.8 Fuente de información

La recopilación de datos se llevó a cabo a través de las siguientes fuentes de información:

- Fleming.
- Estudios radiológicos.
- Ficha de recolección de datos

7.9 Variables:

Para el Objetivo 1. Identificar la caracterización sociodemográfica de los pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Bolonia durante el periodo de enero a diciembre del año 2022. Las variables son:

Edad

Sexo

Procedencia

Antecedentes personales Patológicos

Antecedentes personales no patológicas

Para el Objetivo 2. Caracterizar los datos clínicos, diagnóstico y la profilaxis antibiótica preoperatoria, de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Bolonia durante el periodo de enero a diciembre del año 2022. Las variables son:

Datos clínicos:

- Dolor
- Fiebre
- Eritema
- Incapacidad
- Presencia de fistula

Diagnostico:

- Laboratorio

- PCR > 10 mg/dl
- VSG > 30 mm/min
- Leucocitos en Líquido sinovial
- ✓ > 3000 en IPP aguda
- ✓ > 2000 en crónica
- Cultivo positivo

Estudio de imagen alterado congruente con diagnóstico:

- ✓ Radiografía
- ✓ Resonancia Magnética
- ✓ Tomografía

Para el Objetivo 3. Describir el estadio de infección de sitio quirúrgico en artroplastia de rodilla, además del manejo intrahospitalario utilizado en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Bolonia durante el periodo de enero a diciembre del año 2022:

- 4.1 Clasificación de las infecciones
- 4.2 Profilaxis anti -trombótica
- 4.3 Uso de Cemento
- 4.4 Días de estancia pre quirúrgica
- 4.5. Profilaxis antibiótica
- 4.6 Esquema antibiótico utilizado

7.10 Matriz de Operacionalización de Variables:

Objetivo General: Describir el tratamiento de infección de sitio quirúrgico en pacientes postquirúrgicos de artroplastia rodilla en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Bolonia durante el periodo enero 2022 a diciembre 2022.

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Variable	Definición	Indicador	Escala
Identificar la caracterización sociodemográfica de los pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Bolonia durante el periodo de enero a diciembre del año 2021	Características Socio-Demográficas De las pacientes	1.1 Edad	Tiempo transcurrido del nacimiento a la fecha.	Cuantitativa continua	50 – 59 años 60 – 69 años 70 – 79 años ≥ 80 años
		1.2 Procedencia	Ubicación de residencia actual.	Cualitativa	Urbana Rural
		1.3 Sexo	Característica gonadal de nacimiento	Cualitativa	Femenino Masculino
		1.4 Antecedentes personales patológicos	Condiciones propias asociados a morbilidades plausibles	Cualitativa	Sano // DM HTA // Obesidad Inmunológica, Otras

			<p>alterado congruente con diagnóstico</p> <p>✓ Radiografía</p> <p>✓ Resonancia Magnética</p> <p>✓ Tomografía</p> <p>2.4. Profilaxis antibiótica</p> <p>Dosis administrada</p>	<p>Cefazolina</p> <p>Gentamicina</p> <p>Otra</p> <p>No aplicada</p> <p>Dependiente</p>	No
<p>Conocer el método DAIR en el tratamiento de los pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Bolonia durante el periodo de enero a diciembre del año 2021.</p>	<p>Relación de frecuencia de los factores asociados</p>	<p>Tiempos según expediente desde su aplicación y respuesta clínica</p>	<p>4.1 Clasificación de las infecciones</p> <p>4.2 Profilaxis anti - trombótica</p> <p>4.3 Uso de Cemento</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Dicotómica</p> <p>Dicotómica</p>	<p>Estadio I</p> <p>Estadio II</p> <p>Estadio III</p> <p>Estadio IV</p> <p>Si</p> <p>No</p> <p>Si</p> <p>No</p>

			4.4 Días de estancia pre quirúrgica	Cuantitativa	1 – 2 días 3 – 7 días 8 – 14 días
			4.5 Profilaxis antibiótica preoperatoria	Cualitativa	15 días a más Cefazolina Gentamicina Otra No aplicada Dependiente
			4.6 Esquema antibiótico utilizado	Dicotómica	Cefalosporina Quinolona Betalactámicos Carbapenémicos
				Cualitativa	Rifampicina

7.11 Análisis y procesamiento de los datos:

La información se procesó mediante el programa estadístico EPIINFO 3.5.4 y los resultados son reflejados en tablas, cuadros y gráficos tomando en cuenta frecuencia y porcentajes de cada una de las variables de estudio.

7.11.1 Análisis

Para las variables cualitativas (categóricas) se elaboraron tablas de frecuencia absolutas y porcentajes. Los datos son presentados en forma de gráficos de barra o tablas de contingencia.

Para variables cuantitativas se utilizaron las siguientes medidas de resumen: medidas de tendencia central.

7.12 Consideraciones éticas

- ✓ Se solicitará permiso a la subdirección docente del hospital, explicándole en qué consiste la investigación para la revisión de expedientes, y se aplicará el cuestionario
- ✓ No se mencionarán los nombres de los pacientes en estudio.
- ✓ No se registrarán los nombres de los profesionales de salud que intervengan en algún momento en la atención de los pacientes en estudio
- ✓ Solo se tomó la información necesaria, el consentimiento a aplicar fue el de la institución Hospitalaria, incluyendo todos los ítems de forma clara importantes en el estudio, cumpliendo con los principios éticos fundamentales que guían la investigación biomédica en seres humanos, tal como se establece en la Declaración de Helsinki de la Asociación médica mundial.

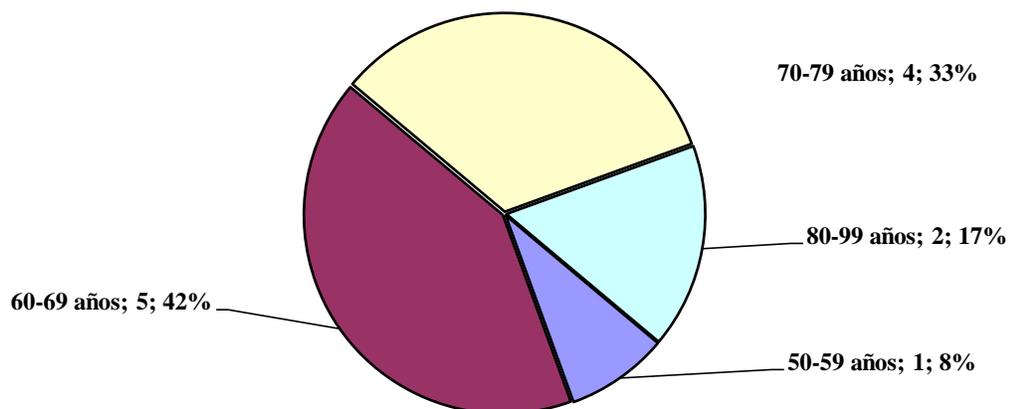
8 Resultados

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, observacional y de corte transversal sobre: "Abordaje, Diagnóstico y Terapéutico de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre del año 2022"; encontrando los siguientes resultados:

Para el Objetivo No. 1: Identificar la caracterización sociodemográfica de los pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre del año 2022. Se obtuvieron los siguientes resultados:

El número total de pacientes a quienes fue de 12. Las edades estuvieron entre 58 y 84 años, teniendo una media de 70.4 años, una mediana de 69 años y una moda de 66 años. De los 12 pacientes, el 41.7% (5 pacientes) se encontraron en el rango de 60 a 69 años; el 33.3% (4 pacientes) fueron de 70 a 79 años el 16.7% (2 pacientes) fueron de 80 a 99 años y el 8.3% (1 paciente) de 50 a 59 años. (*Ver Tabla No. 1 y Gráfico No.1*).

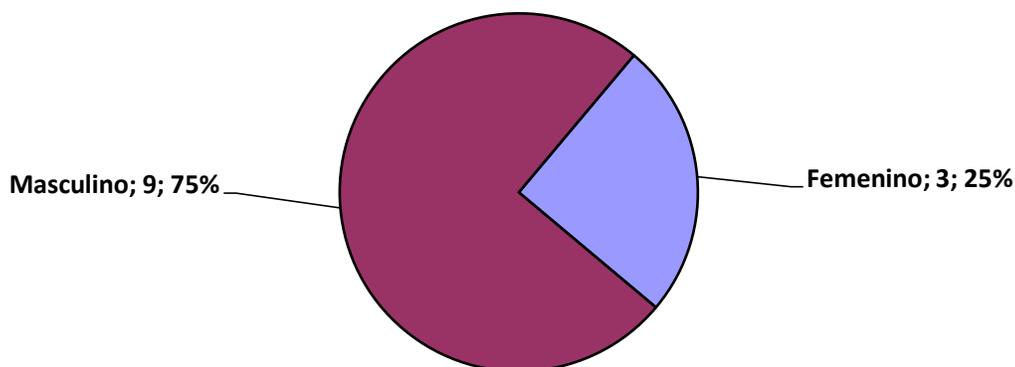
Grafico No.1
Frecuencia de pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el
servicio de Ortopedia y Traumatología según grupos de edad. Hospital
SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua.
enero a diciembre 2022.



Fuente: Tabla No.1

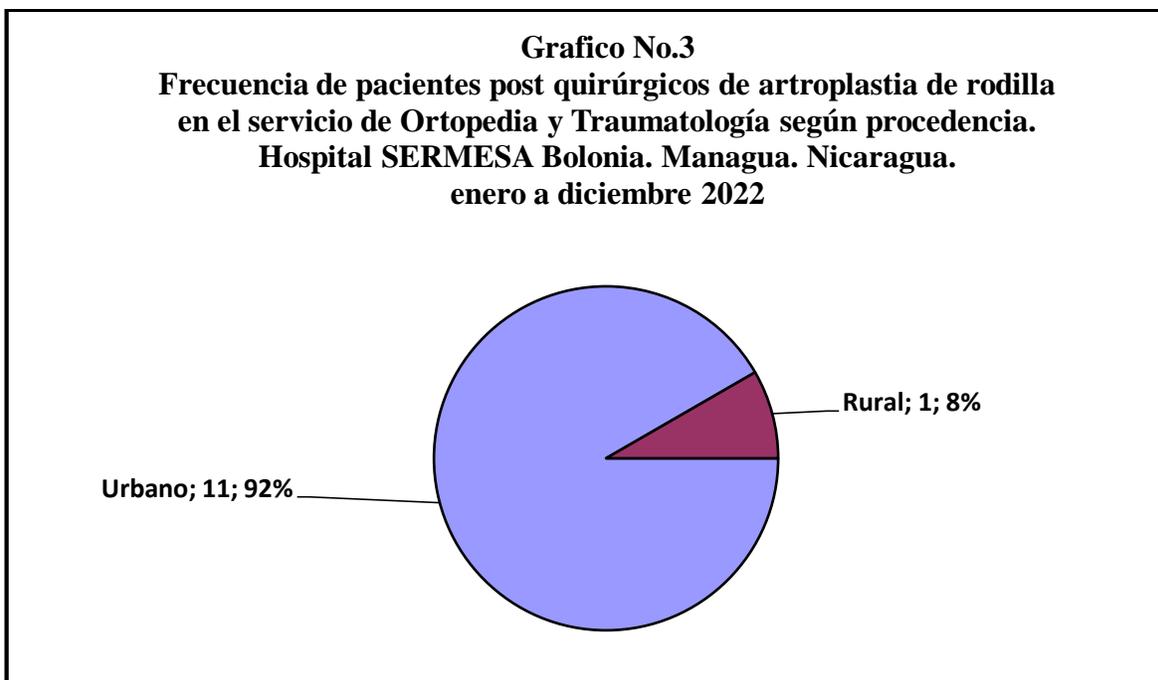
De los 12 pacientes, el 75.0% (9 pacientes) son Masculinos, y el 25.0% (3 paciente) eran Femeninos. (Ver Tabla No.2 y Gráfico No.2).

Grafico No.2
Frecuencia de pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en
el servicio de Ortopedia y Traumatología según sexo. Hospital
SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre 2022.,



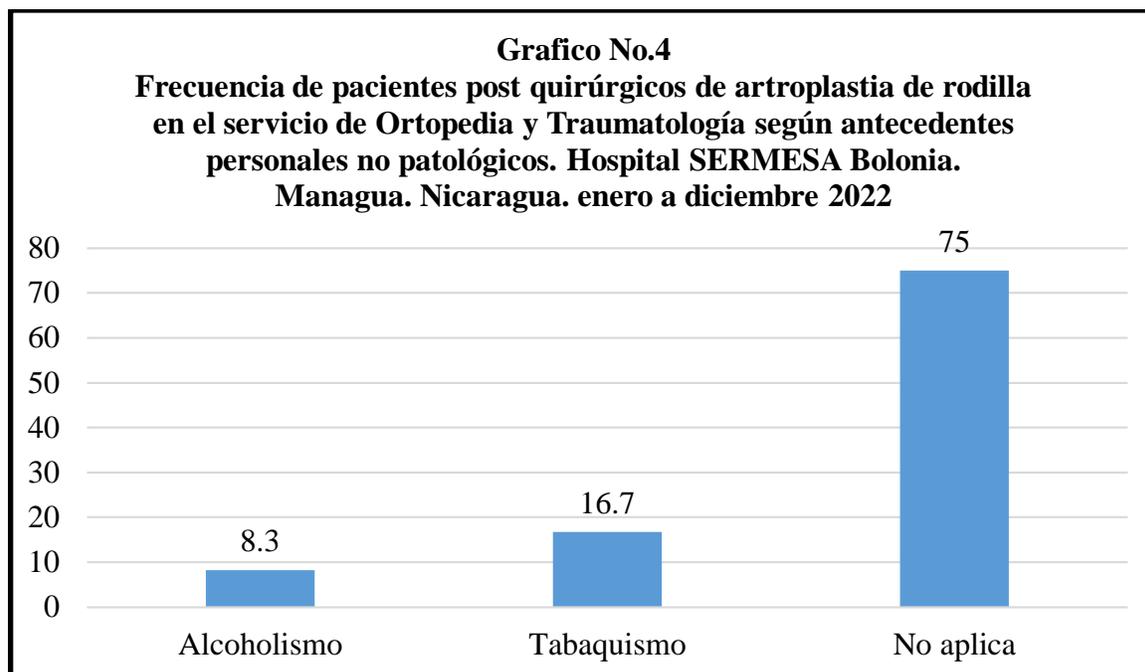
Fuente: Tabla No. 2

De los 12 pacientes, el 91.7% (11 pacientes) eran del área Urbana, y el 8.3% (1 paciente) eran del área rural. (Ver Tabla No.3 y Gráfico No.3).



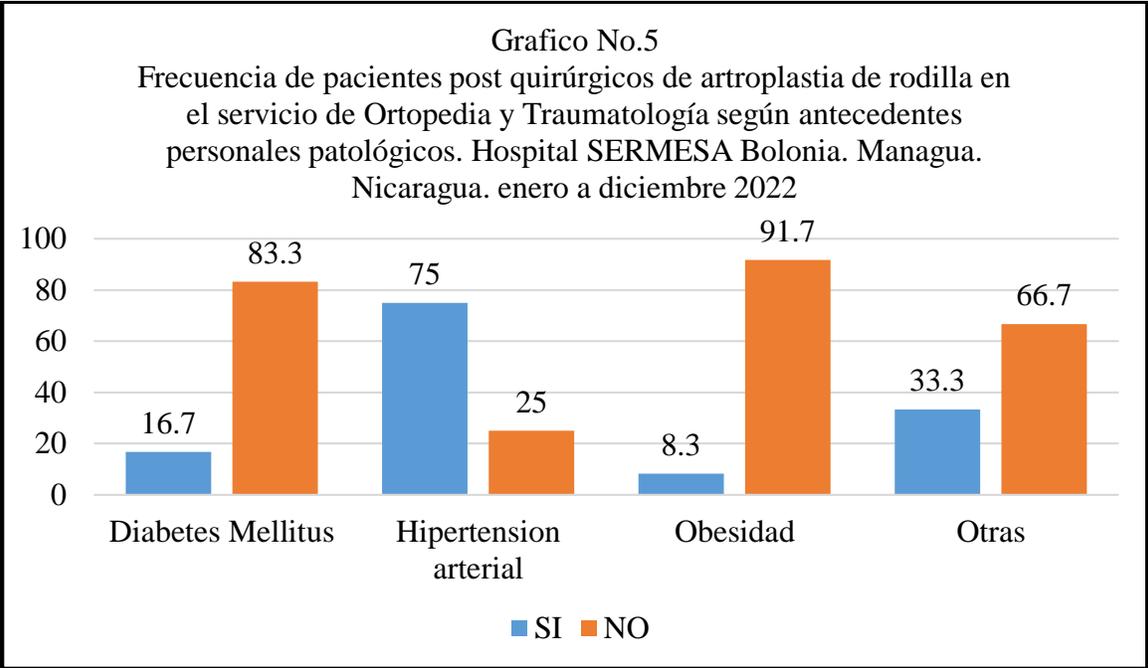
Fuente: Tabla No. 3

Del total de pacientes en estudio (12 pacientes), el 75.0% (9 pacientes) no presentaron antecedentes personales no patológicos, el 16.7% (2 paciente) eran fumadores, y el 8.3% (1 paciente) era alcohólico. (Ver Tabla No.4 y Gráfico No.4).



Fuente: Tabla No.4

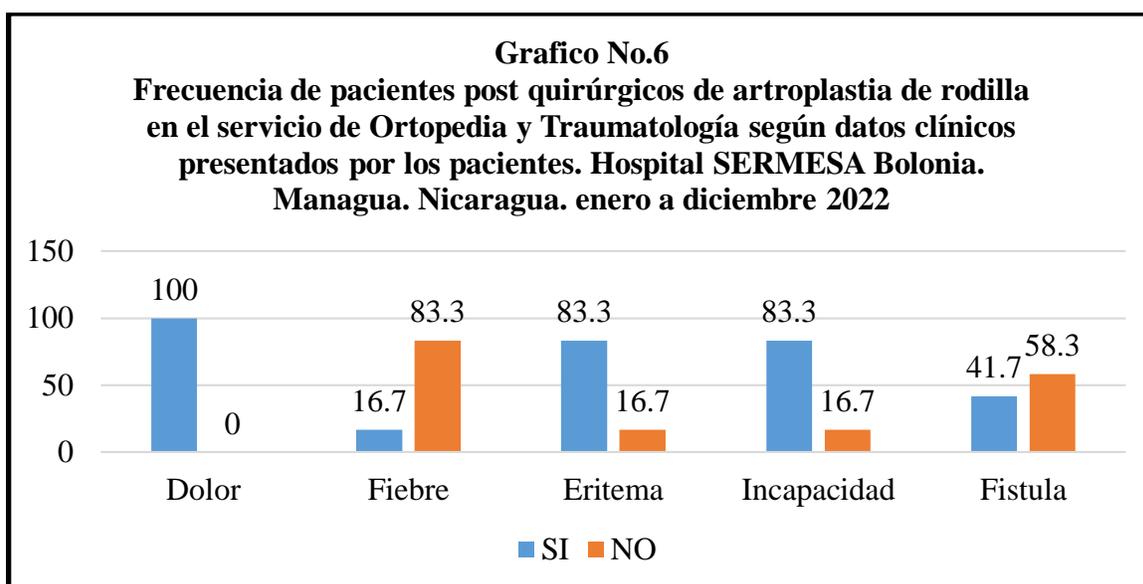
Del total de pacientes en estudio (12 pacientes), de todos los antecedentes patológicos, el 16.7% (2 pacientes) tuvieron Diabetes, el 83.3% (10 pacientes) no tuvieron Diabetes; el 75.0% (9 pacientes) tuvieron hipertensión arterial, el 25.0% (3 paciente) no tuvieron hipertensión arterial; el 8.3% (1 paciente) era Obeso, y el 91.7% (11 pacientes) no eran obesos; el 33.3% (4 pacientes) tuvieron otras patologías y el 66.7% (8 paciente) no tuvieron más patologías. (Ver Tabla No.5 y Gráfico No.5).



Fuente: Tabla No. 5

Para el Objetivo 2. Caracterizar los datos clínicos, diagnóstico y la profilaxis antibiótica preoperatoria, de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre del año 2022. Se obtuvieron los siguientes resultados:

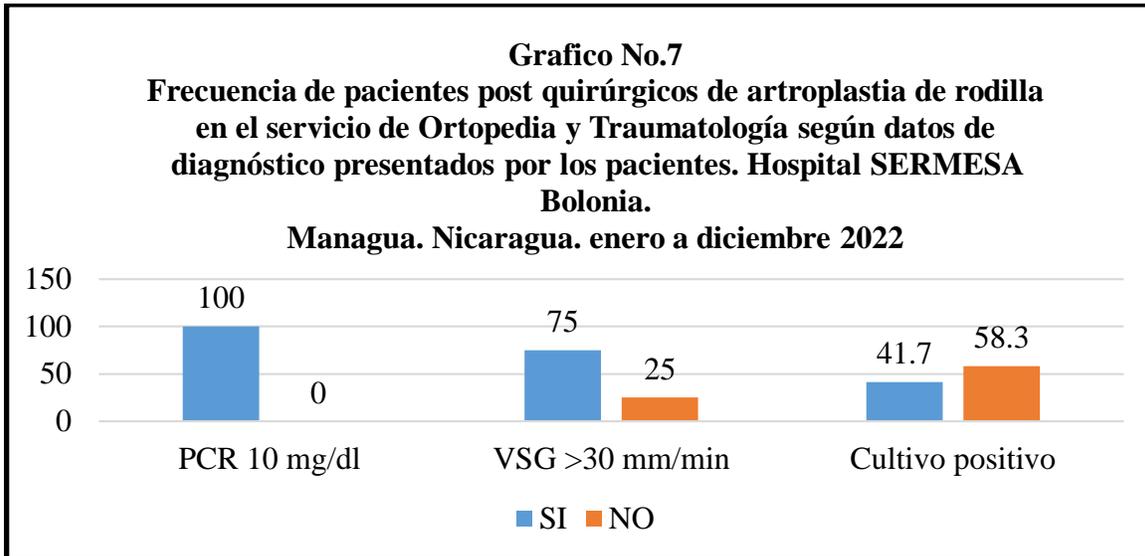
En cuanto a los datos clínicos presentados, el 100.0% (12 pacientes) presentaron dolor; el 16.7% (2 pacientes) presentaron fiebre y el 83.3% (10 pacientes) no presentaron fiebre; el 83.3% (10 pacientes) presentaron eritema y el 16.7% (2 pacientes) no lo presentaron; el 83.3% (10 pacientes) presentaron incapacidad y el 16.7% (2 pacientes) no lo presentaron; el 41.7% (5 pacientes) presentaron fistula y el 58.3% (7 pacientes) no lo presentaron. (Ver Tabla No. 6 y Grafico No. 6)



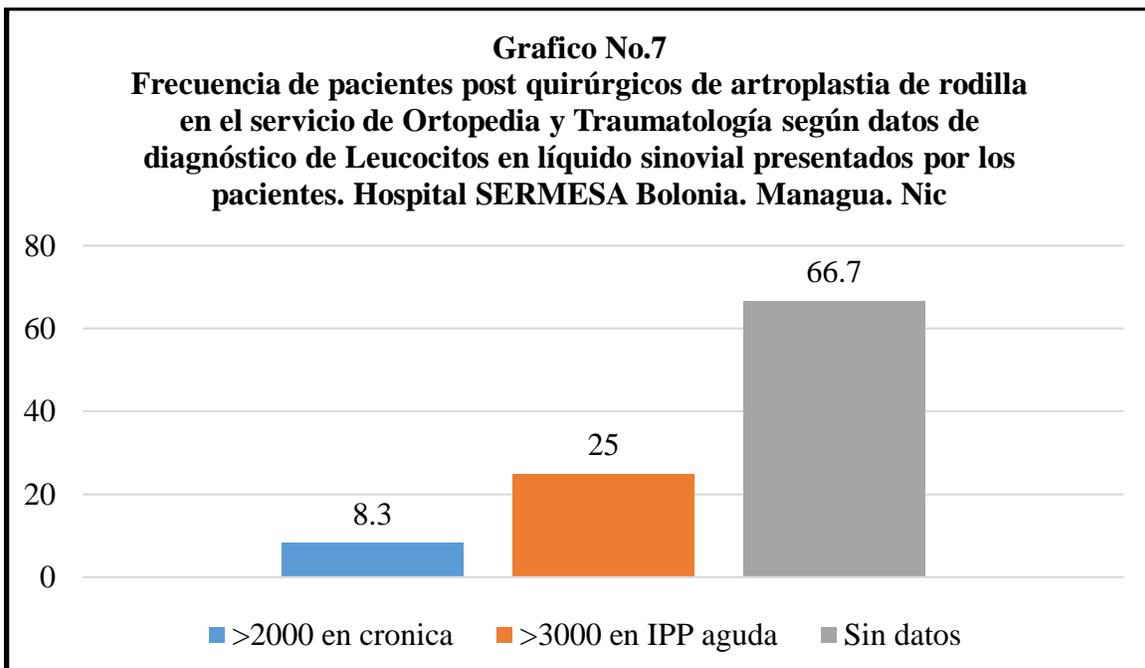
Fuente: Tabla No.6

En cuanto al diagnóstico de laboratorio presentados, el 100.0% (12 pacientes) presentaron un PCR > 10 mg/dl, el 75.0% (9 pacientes) presentaron un VSG > 30 mm/min y el 25.0% (3 pacientes) no presentaron un VSG > 30 mm/min; el 8.3% (1 pacientes) presentaron un Leucocitos en líquido sinovial de > 2000 en crónica, un

25.0% (3 pacientes) > 3000 en IPP aguda y el 66.7% (8 pacientes) estaban sin dato; el 41.7% (5 pacientes) presentaron Cultivo positivo y el 58.3% (7 pacientes) no presentaron cultivo positivo. (Ver Tabla No. 7 y Grafico No. 7 y 7a)



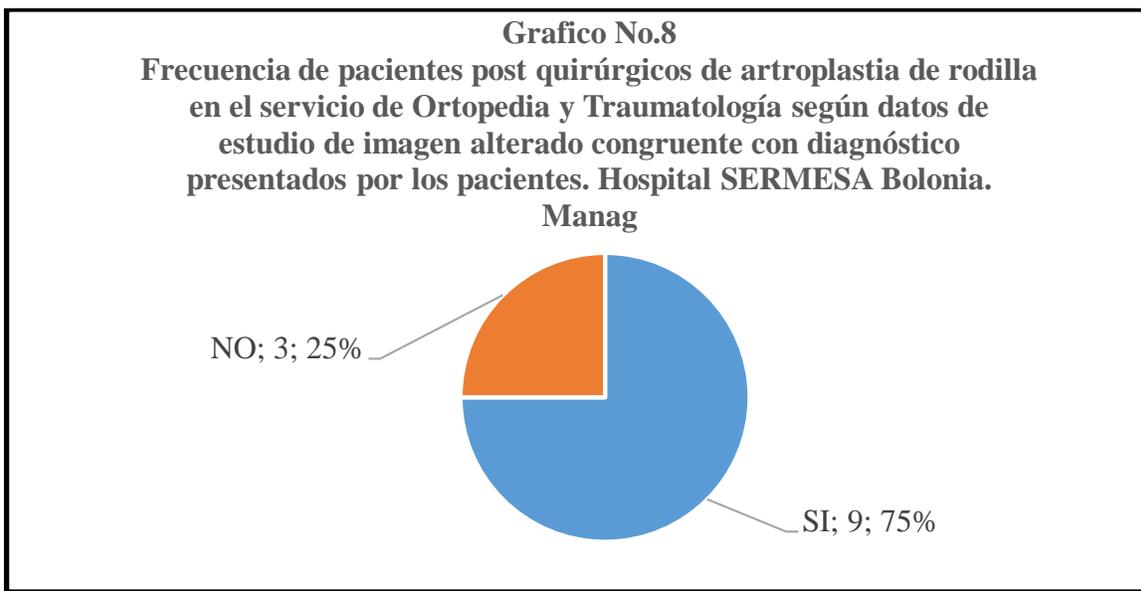
Fuente; Tabla No.7



Fuente; Tabla No.

En cuanto al estudio de imagen alterado congruente con diagnóstico no hubo resonancia magnética, ni tomografía, en cuanto a la radiografía el 75.0% (9 pacientes) se les realizó y al 25.0% (3 pacientes) no se les realizó.

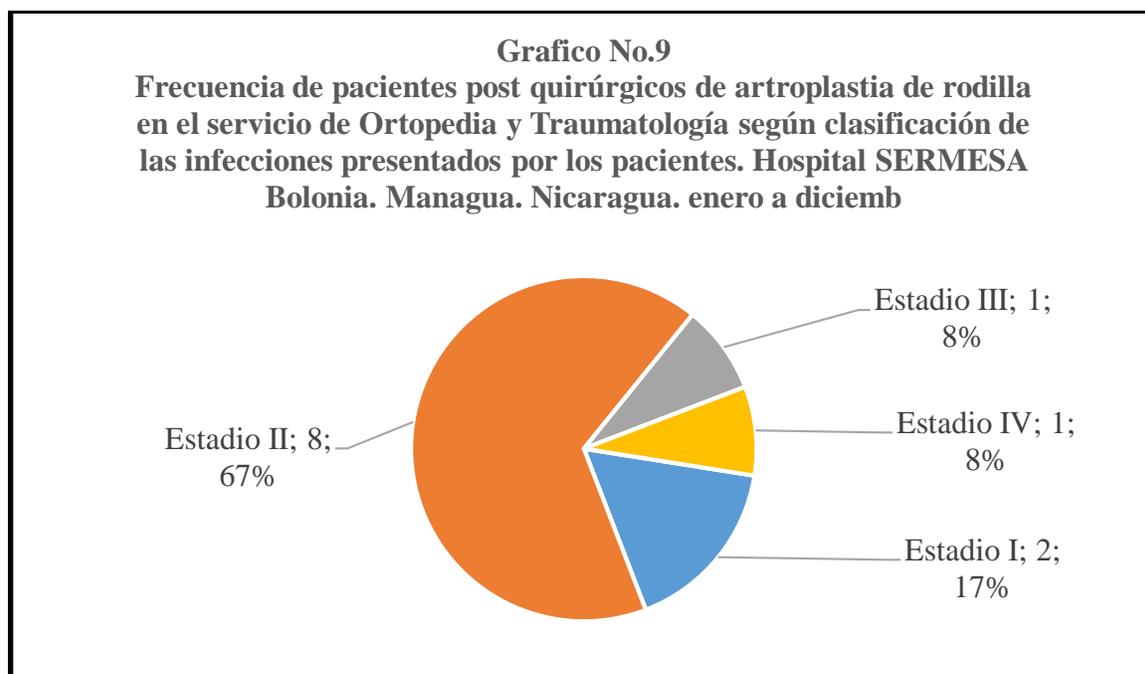
(Ver Tabla No. 8 y Grafico No. 8)



Fuente: Tabla No.8

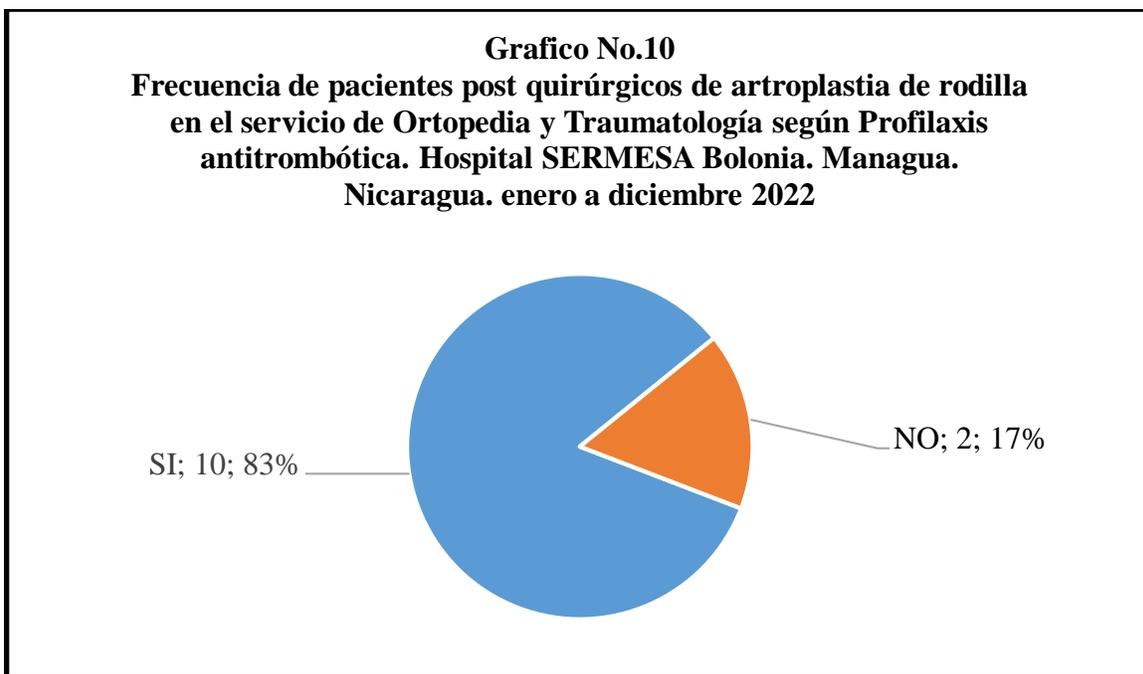
Para el Objetivo 3: Describir el estadio de infección de sitio quirúrgico en artroplastia de rodilla, además del manejo intrahospitalario utilizado en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre del año 2022: Se obtuvieron los siguientes resultados:

En cuanto a la clasificación de las infecciones, el 66.7% (8 pacientes) tuvieron el estadio II, el 16.7% (2 pacientes) tuvieron el estadio I, el 8.3% (1 paciente) tuvieron el estadio III, igualmente el estadio IV. (Ver Tabla No. 9 y Grafico No. 9)

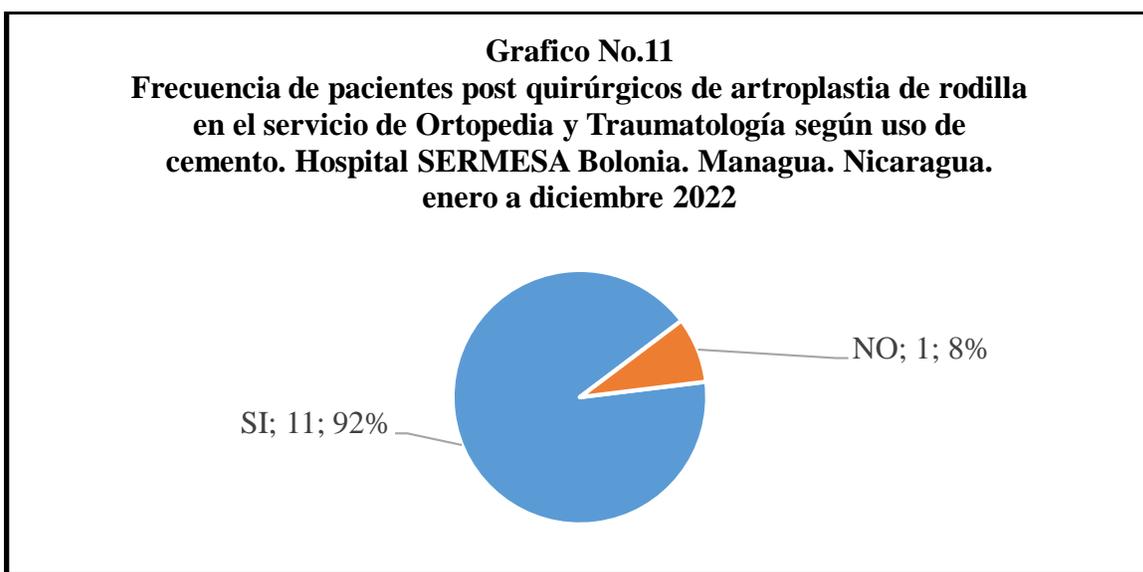


Fuente: Tabla No.9

En cuanto a la profilaxis antitrombótica, el 83.3% (10 pacientes) tuvieron profilaxis, y el 16.7% (2 pacientes) No tuvieron profilaxis. (Ver Tabla No. 10 y Grafico No. 10)

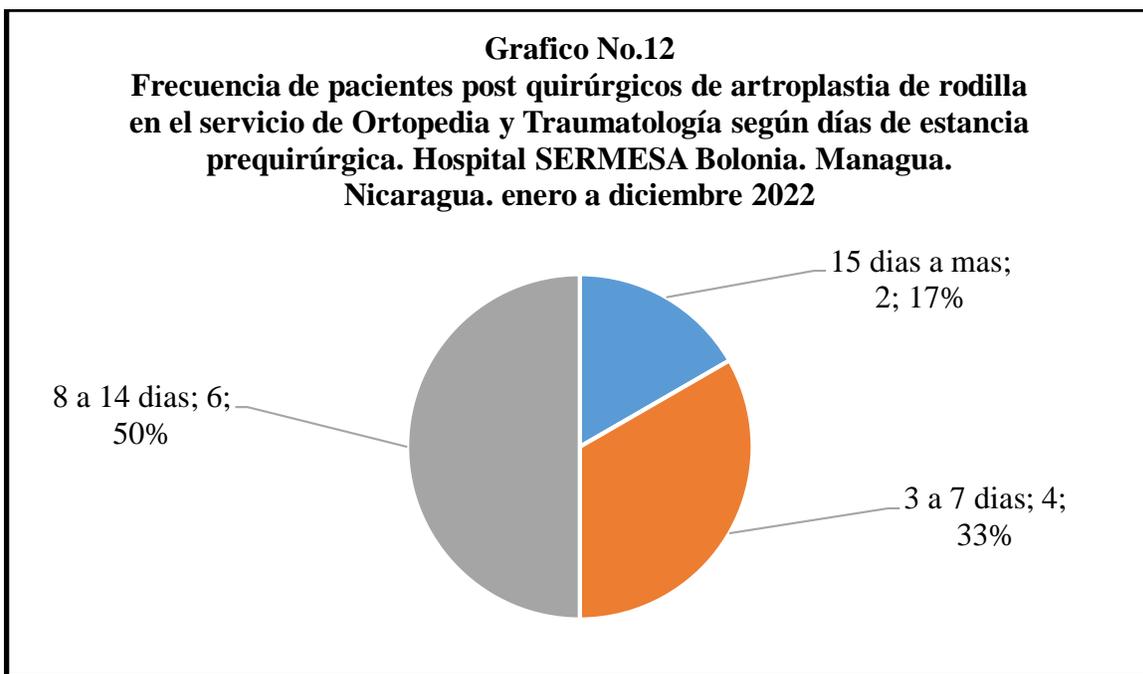


En cuanto al uso de cemento, el 91.7% (11 pacientes) tuvieron uso de cemento, y el 8.3% (1 pacientes) No tuvieron uso de cemento. (Ver Tabla No. 11 y Grafico No. 11)



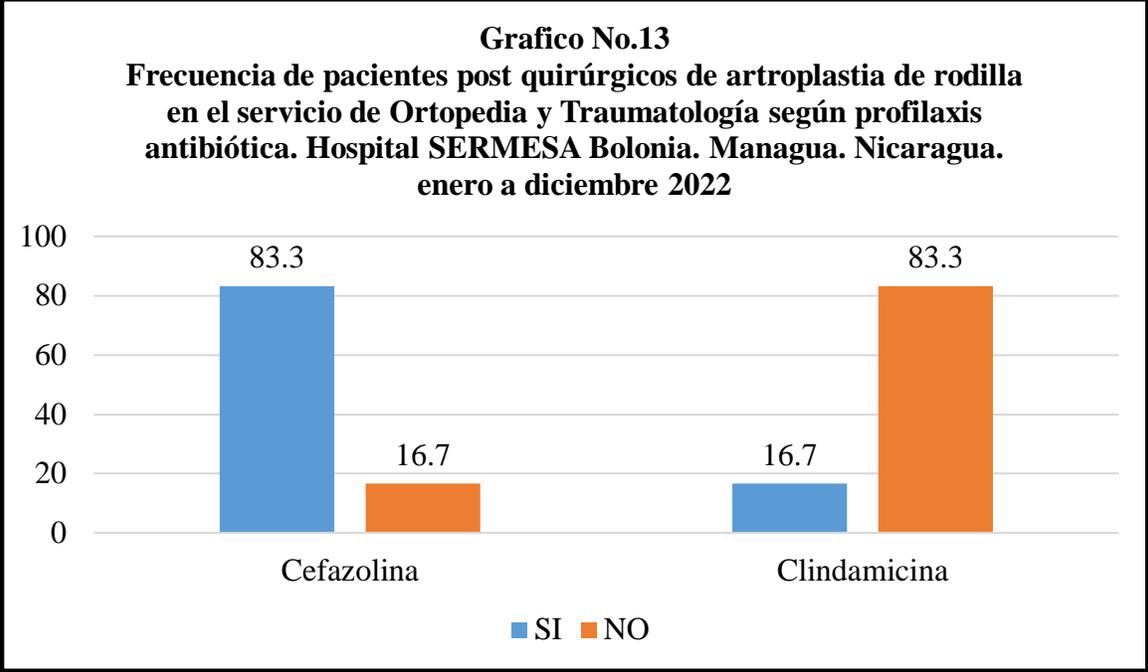
Fuente: Tabla No. 11

En cuanto a los días de estancia, el 50.0% (6 pacientes) estuvieron de 8 a 14 días, el 33.0% (4 pacientes) estuvieron de 3 a 7 días y el 17.0% (2 pacientes) estuvieron de 15 días a más. (Ver Tabla No. 12 y Grafico No. 12)

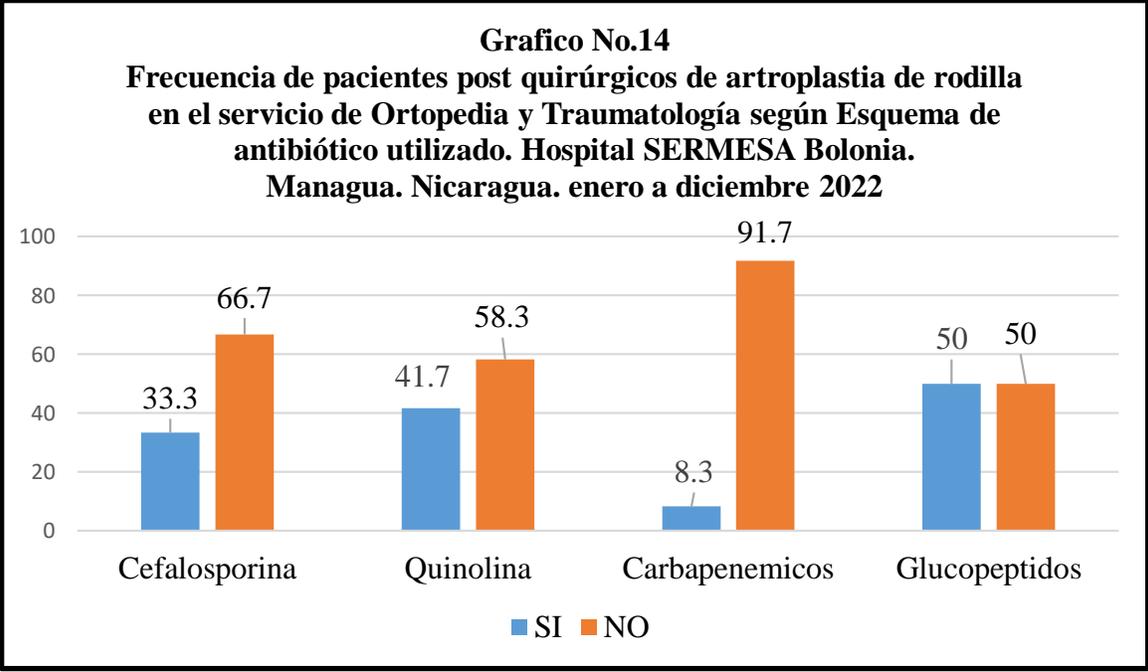


Fuente: Tabla No. 12

En cuanto a la profilaxis antibiótica, el 83.3% (10 pacientes) se aplicaron cefazolina y el 16.7% (2 pacientes) no la usaron; el 16.7% (2 pacientes) usaron otro esquema y el 83.3% (10 pacientes) no usaron otro antibiótico. (Ver Tabla No. 12 y Grafico No. 12)



4.6 Esquema antibiótico utilizado



9 Análisis y discusión de resultados

Para el trabajo de investigación se encontraron únicamente 12 pacientes a pesar de que la búsqueda inicial fue más alta, debido a que en el sistema de cómputo se observó errores con diagnóstico al ingreso (Fleming en admisión del paciente) además al revisar diagnósticos en notas quirúrgicas y expedientes clínicos descartamos los que no cumplían criterios de inclusión para el estudio lo que dejó una muestra mucho menor.

De los 12 pacientes, el 41.7% se encontraron en el rango de 60 a 69 años; el 33.3% fueron de 70 a 79 años el 16.7% fueron de 80 a 99 años y el 8.3% (de 50 a 59 años. Que correlaciona en parte con los estudios realizados en nuestro país Hospital Escuela Dr. Fernando Vélez Paíz, de Enero 2018 a Diciembre 2019 en donde concluyó que el 42,3% de la población estudiada oscilaba el grupo etario de 60 a 69 años, en nuestro estudio obtuvimos una frecuencia similar.

Con respecto al sexo de los 12 pacientes, el 75.0% son Masculinos, y el 25.0% eran femeninos el masculino fue el que predominó, hallazgos que discrepan de los encontrados por Ivan Vallejos el cual se evidencia un predominio del sexo femenino en el 61,5% de los casos, pero si concurre con los resultados obtenidos por Jorge Ferrero en el que el sexo femenino es el mayor estadísticamente con poseer el 52.1% y de Andrade y colaboradores donde se observa una leve predilección en el 56% de los pacientes de sexo femenino.

Del total de pacientes en estudio, de todos los antecedentes patológicos, el 16.7% ,tuvieron Diabetes; el 75.0% tuvieron hipertensión arterial; el 8.3% (1 paciente) era Obeso; el 33.3% tuvieron otras patologías y el 66.7% no tuvieron más patologías, difiere con los resultados encontrados por Andrade y colaboradores, donde el 41% de los pacientes presentaba el antecedente de diabetes y 25% se asoció a obesidad y para Ivan Vallejos en el cual el 42% de los pacientes poseían hipertensión arterial; en nuestro caso encontramos una mayor frecuencia de hipertensión arterial.

En cuanto a los datos clínicos presentados, el 100.0% presentaron dolor; el 16.7 presentaron fiebre; el 83.3% presentaron eritema; el 83.3% presentaron incapacidad; el 41.7% presentaron fistula. Lo cual tiene similitudes con el estudio realizado por el consenso de infecciones articulares en el 2018, en donde revelan que el 100% de presenta dolor 32,5% cursa con fiebre, el 50% presento incapacidad, y un 30 % drenajes o fistulas.

En cuanto al diagnóstico de laboratorio presentados, el 100.0% presentaron un PCR > 10 mg/dl, el 75.0% presentaron un VSG> 30 mm/ el 8.3% (1 pacientes) presentaron un Leucocitos en líquido sinovial de > 2000 en crónica, un 25.0% > 3000 en IPP aguda y el 66.7% estaban sin dato; resultados que discrepan de los encontrados por Ivan Vallejos en los cuales los pacientes solo el 13%, el dímero D estudiado por Mario Valencia genero relevancia para el aflojamiento séptico versus aséptico de 0,60ug/dL y 1,20ug/dL respectivamente al igual que Shahi A y colaboradores, quienes usaron el Dímero D sérico para el diagnóstico de infección periprotésica, respecto a los resultado de PCR Y VSG sérico, concluyendo que el Dímero D es mucho más sensible y específico que los demás exámenes estudio que no fue valorado en mis hallazgos o estudios específicos como el alfa defensina en el líquido

sinovial de la rodilla, que fue altamente significativo como predictivo para los hallazgos de Tarabichi M y colaboradores

El 41.7%, presentaron Cultivo positivo discrepando con la presencia de cultivos positivos se observó únicamente en el 14.3% de los pacientes con infección de sitio post quirúrgicos de artroplastia pero no se cualificó el agente causal, comparable con los resultados de Buasso y colaboradores, donde el 12,7% se diagnosticaron como infección de sitio quirúrgico con cultivo positivo de los cuales el 65,2% infecciones fueron polimicrobianas con predominio de bacilos gram negativos: Pseudomonas aeruginosa en el 30,4%, Klebsiella pneumoniae productoras de betalactamasa de espectro extendido en el 30,4% y los hallazgos de Andrade y colaboradores en el cual el Estafilococo Aureus se evidencio en el 37% de los casos.

En cuanto a la clasificación de las infecciones, el 66.7% tuvieron el estadio II, el 16.7% tuvieron el estadio I, el 8.3% tuvieron el estadio III, igualmente el estadio IV. No se encontraron otros estudios para correlacionar casos.

En cuanto a la profilaxis antibiotica, el 83.3% tuvieron profilaxis, y el 16.7%, no tuvieron profilaxis, observándose clara similitud de prevención respecto a los autores consultados donde Moral y colaboradores la profilaxis antibiótica solo fue suministrada en el 77,6% de los pacientes, para Ivan Vallejos solo el 92% de los pacientes recibieron dosis antibiótica profiláctica similar al manejo evidenciado por Alberto Molina que el uso de profilaxis antibiótica fue del 95% y en los hallazgos de Francisco Hernández, el uso de profilaxis antibiótica fue del 95%.

En cuanto a la profilaxis antitrombótica, el 83.3%, tuvieron profilaxis, y el 16.7% No tuvieron profilaxis. lo cual presente alta discrepancia estadística con los resultados de los autores consultados como Alberto Molina y Francisco

Hernández en los cuales la profilaxis antitrombótica se cumplió en el 100% de los casos.

En cuanto a los días de estancia, el 50.0%, estuvieron de 8 a 14 días, el 33.0% estuvieron de 3 a 7 días y el 17.0 estuvieron de 15 días a más. No se encontraron otros estudios para correlacionar casos.

Al igual los antibióticos utilizados de mayor frecuencia en mis resultados fueron glucopeptidos 50 %, las quinolonas en un 41.7%, las cefalosporinas en un 33.3 %, glucopeptidos en 8.3%, resultados no consultados por ningún autor de referencia.

10 Conclusiones

Entre las características sociodemográficas el 41.7% se encontraron en el rango de 60 a 69 años, el 75.0% son Masculinos, de todos los antecedentes patológicos, el 75.0% tuvieron hipertensión arterial.

En cuanto a los datos clínicos presentados, el 100.0% presentaron dolor, el 83.3% presentaron eritema, en cuanto al diagnóstico de laboratorio presentados, el 100.0% presentaron un PCR > 10 mg/dl, el 75.0% presentaron un VSG > 30 mm, 41.7%, presentaron Cultivo En cuanto a la profilaxis antibiotica, el 83.3% tuvieron profilaxis.

En cuanto a la clasificación de las infecciones, el 66.7% tuvieron el estadio II, la profilaxis antitrombótica, el 83.3%, tuvieron profilaxis, los días de estancia, el 50.0%, estuvieron de 8 a 14 días, Al igual los antibióticos utilizados de mayor frecuencia en mis resultados fueron glucopeptidos 50 %, las quinolonas en un 41.7%.

11 Recomendaciones

1. Poner especial atención en los pacientes mayores de 60 años y que tenga patologías agregadas que serán intervenidos quirúrgicamente (HTA, DM , obesidad) con el objetivo de disminuir el riesgo de IPP.
2. Utilizar los biomarcadores necesarios para diagnosticar IPP (leucocitos en líquido sinovial, PCR, VSG, esterasa leucositaria), a esto se le agrega lograr aplicar la profilaxis antibiótica preoperatoria en el 100% de los casos.
3. Definir una de forma estándar los días de estancia intrahospitalaria del para evitar aumentar los riesgos de infección
4. Implementar en el sistema Fleming la habilitación de la ficha de recolección de datos en caso de infecciones de sitio quirúrgico posterior a cirugía de remplazo de cadera o rodilla.
5. Elaborar y aplicar un protocolo de sepsis periprotésicas.
6. Elaborar plan nutricional a pacientes con obesidad y/o otras comorbilidades previo a decidir intervenir con remplazo protésico de rodilla.

12 Bibliografía

- Bonanzinga T, F. M. (Enero de 2019). The role of alpha defensin in prosthetic joint infection (PJI) diagnosis: a literature review. *EFORT Open Rev.*
- Buasso M, R. O. (2020). ARTROPLASTIA DE CADERA EN EL ADULTO MAYOR: FRECUENCIA DE INFECCIÓN POST QUIRÚRGICA Y DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO EN PACIENTES DE UNA CLÍNICA DE CÓRDOBA, ARGENTINA. .
- del-Moral-Luque JA, C.-G. A.-H.-d.-C.-M.-C. (Julio de 2017). Adecuación de la profilaxis antibiótica en la artroplastia de rodilla e infección del sitio quirúrgico: estudio de cohortes prospectivo. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol.*, 259-264.
- Dissemond, J. (2011). Clasificación de las heridas de riesgo y su tratamiento antimicrobiano con polihexanida: recomendación de un experto orientada a la práctica. *pubmed*, :245-55.
- E., Z. G. (2021). Factores de riesgo e infecciones periprotésicas en artroplastias de cadera y rodilla hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins 2018 - 2019. 132.
- E., Z. G. (2021). FACTORES DE RIESGO E INFECCIONES PERIPROTÉSICAS EN ARTROPLASTIAS DE CADERA Y RODILLA HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS 2018 - 2019.
- García, G. (s.f.). ¿Qué hay de nuevo para el diagnóstico de infecciones periprotésicas, después del congreso de Filadelfia? *Acta Ortopédica*, 9.
- Goswami K, H. C. (mayo de 2018). The 2018 Definition of Periprosthetic Hip and Knee Infection: An Evidence-Based and Validated Criteria. *J Arthroplasty.* . *J Arthroplasty.*, 1309-1314.e2.
- Hernandez Guilabert P.M., H. H.-C. (2014). *Cráneo postquirúrgico hallazgos normales y complicaciones*. SERAM / S-0382. .
- Hernandez-Vargas, F. (2016). RESULTADOS CLÍNICOS DE PACIENTES SOMETIDOS A ARTROPLASTÍA TOTAL DE CADERA, EN EL HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA, DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA Y.
- Hernández-Vargas, F. (2017). Resultados clínicos de pacientes sometidos a artroplastía total de cadera, en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca, departamento de ortopedia y traumatología, enero 2015 a enero 2016, Managua, Nicaragua; Universidad Nacional de Nicaragua.
- Hernández-Vargas, F. (2017). *Resultados clínicos de pacientes sometidos a artroplastía total de cadera, en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca, departamento de ortopedia y Traumatología, enero 2015 a enero 2016, Managua, Nicaragua; Universidad Nacional de Nicaragua*. UNAN, Managua, Managua.
- J., F. (2020). INCIDENCIA DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN ARTROPLASTIAS TOTALES DE CADERA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS.

- Janz V, S. J. (Enero de 2018). Rapid detection of periprosthetic joint infection using a combination of 16s rDNA polymerase chain reaction and lateral flow immunoassay: . *A Pilot Study. Bone Jt Res.* .
- Javad Parvizi, T. G. (2018). Segundo Consenso Internacional sobre infecciones musculoesqueleticas. *Imaidea Interactiva, S.L.*, 287-547.
- Machado L, T. R. (2013). Reingreso por infección de sitio quirúrgico: una revisión integradora. . *Rev Chil Infectol*, 10-6.
- MFB., S. (2017). ARTRITIS SEPTICA.
- MFB., S. (2017). ARTRITIS SEPTICA. 2017.
- MJH., D. (2019). *Complicaciones y evolución clínica post quirúrgicas de pacientes sometidos a cirugía de Artroplastia Total de Rodilla realizadas con isquemia vs no isquemia transquirúrgica, en el Servicio de Ortopedia y Traumatología Díaz MJH. Complicaciones y evolución clín.* Managua: Managua.
- Molina, L. (2019). *Complicaciones y evolución clínica post quirúrgicas de pacientes sometidos a cirugía de Artroplastia Total de Rodilla realizadas con isquemia vs no isquemia transquirúrgica, en el Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Escuela. Dr. Roberto Calder.* managua: managua.
- MPY., Y.-G. (2018. 2020). PREVALENCIA DE INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO Y FACTORES ASOCIADOS. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. *MPY*, 31.
- RA., C. (s.f.). *Infecciones en el sitio quirúrgico en ortopedia y traumatología hospital alcívar.*
- Rodríguez Nájera GF, C. B. (1 de abril de 2020). 18. Rodríguez Nájera GF, Camach Factores de riesgo y prevención de infecciones del sitio quirúrgico. *Rev Medica Sinerg.* , 444-500.
- Shahi A, K. M. (6 de septiembre de 2017). Serum D-Dimer Test Is Promising for the Diagnosis of Periprosthetic Joint Infection and Timing of Reimplantation. *J Bone Jt Surg.* , 419-27.
- Shohat N, F. A. (Octubre de 2018). Weighing in on Body Mass Index and Infection After Total Joint Arthroplasty: Is There Evidence for a Body Mass Index Threshold? *Clin Orthop*, 1964-9.
- Shohat N, F. A. (Octubre de 2018;). Weighing in on Body Mass Index and Infection After Total Joint Arthroplasty: Is There Evidence for a Body Mass Index Threshold? *Clin Orthop.*, 1964-9.
- Valencia-Rivas, M. (s.f.). Potencial diagnóstico del dímero-D en pacientes con aflojamiento protésico séptico, de cadera y rodilla, intervenidos en la UMHES Santa Clara, Colombia, Universidad del Bosque. 2-28.
- Vallejos, I. (2020). *Condiciones asociadas a infección protésica, en pacientes con artroplastia total de rodilla, intervenidos en el Hospital Escuela Dr. Fernando Vélez Paíz, de Enero 2018 a Diciembre 2019, Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua Managua.* Managua.

Anexos

Anexo No. 1 Tablas

Tabla 1

Frecuencia de pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología según grupos de edad. Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre 2022

Grupos de edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
50-59 años	1	8.3%	8.3%
60-69 años	5	41.7%	50.0%
70-79 años	4	33.3%	83.3%
80-99 años	2	16.7%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Tabla .2

Frecuencia de pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología según sexo. Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre 2022

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Femenino	3	25.0%	25.0%
Masculino	9	75.0%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%

Fuente: Base de datos de la investigación

Tabla 3

Frecuencia de pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología según procedencia. Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre 2022

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Rural	1	8.3%	8.3%
Urbano	11	91.7%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%

Fuente: Base de datos de la investigació

Tabla No.4

Frecuencia de pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología según antecedentes personales no patológicos. Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre 2022

Antecedentes personales no patológicos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Alcoholismo	1	8.3%	8.3%
No aplica	9	75.0%	83.3%
Tabaquismo	2	16.7%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%

Fuente. Base de datos de la investigación

Tabla.5

Frecuencia de pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología según antecedentes personales patológicos. Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre 2022

Diabetes Mellitus	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	2	16.7%	16.7%
NO	10	83.3%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%
Hipertensión Arterial	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	9	75.0%	75.0%
NO	3	25.0%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%
Obesidad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	1	8.3%	8.3%
NO	11	91.7%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%
Otras	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	4	33.3%	33.3%
NO	8	66.7%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%

Fuente; Base de datos de la investigación

Tabla 6

Frecuencia de pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología según datos clínicos presentados por los pacientes. Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre 2022

Dolor	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	12	100.0%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%
Fiebre	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	2	16.7%	16.7%
NO	10	83.3%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%
Eritema	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	10	83.3%	83.3%
NO	2	16.7%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%
Incapacidad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	10	83.3%	83.3%
NO	2	16.7%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%
Fistula	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	5	41.7%	41.7%
NO	7	58.3%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%

Fuente; Base de datos de la investigación.

Tabla 7

Frecuencia de pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología según datos de diagnóstico presentados por los pacientes. Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre 2022

PCR 10mg/dl	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Yes	12	100.0%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%
VSG >30 mm/min	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	9	75.0%	75.0%
NO	3	25.0%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%
Leucocitos en líquido sinovial:	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
> 2000 en crónica	1	8.3%	8.3%
> 3000 en IPP aguda	3	25.0%	33.3%
sin datos	8	66.7%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%
Cultivo positivo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	5	41.7%	41.7%
NO	7	58.3%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Tabla 8

Frecuencia de pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología según datos de estudio de imagen alterado congruente con diagnóstico presentados por los pacientes. Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre 2022

Radiografía	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	9	75.0%	75.0%
NO	3	25.0%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%

Fuente; Base de datos de la investigación.

Tabla 9

Frecuencia de pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología según clasificación de las infecciones presentados por los pacientes. Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre 2022

Clasificación de las infecciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Estadio I	2	16.7%	16.7%
Estadio II	8	66.7%	83.3%
Estadio III	1	8.3%	91.7%
Estadio IV	1	8.3%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%

Fuente: Base de datos de la investigación.,

Tabla 10

Frecuencia de pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología según Profilaxis antitrombótica. Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre 2022

Profilaxis anti -trombótica	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	10	83.3%	83.3%
NO	2	16.7%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%

Fuente: Base de datos de la investigación

Tabla 11

Frecuencia de pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología según uso de cemento. Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre 2022

Uso de cemento	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	11	91.7%	91.7%
NO	1	8.3%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%

Fuente: Base de datos de la investigación

Tabla 12

Frecuencia de pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología según días de estancia prequirúrgica. Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre 2022

Días de estancia prequirúrgica	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
15 días a mas	2	16.7%	16.7%
3-7 días	4	33.3%	50.0%
8-14 días	6	50.0%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%

Fuente: Base de datos de la investigación

Tabla 13

Frecuencia de pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología según profilaxis antibiótica. Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre 2022

Cefazolina	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	10	83.3%	83.3%
NO	2	16.7%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%
Clindamicina	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	2	16.7%	16.7%
NO	10	83.3%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Tabla 14

Frecuencia de pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología según Esquema de antibiótico utilizado. Hospital SERMESA Bolonia. Managua. Nicaragua. enero a diciembre 2022

Cefalosporina	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	4	33.3%	33.3%
NO	8	66.7%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%
Quinolona	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	5	41.7%	41.7%
NO	7	58.3%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%
Carbapenémicos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	1	8.3%	8.3%
NO	11	91.7%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%
Glucopéptidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Yes	6	50.0%	50.0%
No	6	50.0%	100.0%
Total	12	100.0%	100.0%

Fuente: Base de datos de la investigación.

Ficha de recolección

Abordaje, Diagnóstico y Terapéutico de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes post quirúrgicos de artroplastia de rodilla en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital SERMESA Bolonia durante el periodo de julio a diciembre del año 2022

Objetivo 1:

Edad: 50 a 59 años () 60 a 69 años () 70 a 79 años () \geq 80 años ()

Sexo: Femenino () Masculino ()

Procedencia: Urbana () Rural ()

APNP: Tabaquismo () Alcoholismo () Toxicomanía () Otra ()

Comorbilidad:

Sano () DM2 () HTA () Obesidad () Artritis reumatoide () ERC ()

Cirrosis () EPOC () Otra ()

Objetivo 2 :

Clínica

Dolor: Si () No () Fiebre: Si () No () Eritema: Si () No ()

Incapacidad: Si () No () Fístula: Si () No ()

Laboratorio

PCR > 10 mg/dl: Si () No () VSG > 30 mm/min: Si () No ()

Leucocitos en líquido sinovial: > 3000 en IPP aguda () > 2000 en crónica ()

Cultivo positivo: Si () No ()

Estudio de imagen alterado congruente con diagnóstico

✓ Radiografía: Si () No ()

✓ Resonancia Magnética: Si () No ()

✓ Tomografía: Si () No ()

Profilaxis antibiótica

Cefazolina () Gentamicina () Otra () No aplicada ()

Dosis administrada: _____

Clasificación de las infecciones

Estadio I () Estadio II () Estadio III () Estadio IV ()

Profilaxis anti -trombótica: Si () No ()

Uso de cemento: Si () No ()

Días de estancia pre quirúrgica

1 – 2 días () 3 – 7 días () 8 – 14 días () 15 días a más ()

Esquema antibiótico utilizado

Cefalosporina () Quinolona () Betalactámicos ()

Carbapenémicos () Rifampicina ()

