

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN, MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA**



**MONOGRAFIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA.**

TEMA:

COMPORTAMIENTO CLÍNICO Y MICROBIOLÓGICO DE LOS PACIENTES QUE
FUERON SOMETIDOS A DESARTICULACIÓN DE CADERA DEL
DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA, EN EL HOSPITAL
ANTONIO LENIN FONSECA, ABRIL DE 2014 A NOVIEMBRE DE 2017.

AUTOR:

Dr. José Antonio Chávez Sevilla.
Médico y Cirujano
Médico Residente Ortopedia y Traumatología.

TUTOR:

Dr. Dennis Omar Quintana.
Especialista en Ortopedia y Traumatología.
Comité de infecciones Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.

Managua Nicaragua 13/02/ 2018.

DEDICATORIA.

- *A Dios por darme vida, salud, voluntad y por mostrarme día a día que con humildad, paciencia y sabiduría todo es posible.*
- *A mi padre Ing. José Antonio Chávez Solórzano, porque creyó en mí, por su ánimo de sacarme adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega.*
- *En memoria a mi madre Lic. Janett Sevilla Rodríguez, por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.*
- *A todos los docentes del servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, por haber enseñado de la mejor manera todos sus valiosos conocimientos.*

AGRADECIMIENTO.

- *A Dios Todopoderoso por su infinito amor, misericordia y bondad, y darme la vida, la inteligencia y la perseverancia para alcanzar una meta más.*
- *A Roxana Matus, ella es la razón de todas mis razones.*
- *A mi tutor Dr. Dennis Omar Quintana., por la orientación, motivación y apoyo recibido.*

RESUMEN.

La desarticulación de cadera representa un reto tanto para el cirujano como para el clínico, uno teniendo que enfrentarse a la técnica quirúrgica y el otro a las complicaciones médicas per se del procedimiento, en nuestro estudio el 70% de los pacientes desarticulados tenía sexo masculino, el rango de edad prevalente fue de los 22 a los 84 años con una media de 59 años.

La principal comorbilidad fue la diabetes tipo 2 en el 42%, seguido de EVP en el 24% e HTA en el 18%.

La indicación principal de la desarticulación de cadera fue isquémica en el 60% de los casos, seguida de traumática en un 24% e infecciosa en el 16%.

El 100% de los pacientes presentaron complicaciones infecciosas, la sepsis del muñón predomina con 88%, gangrena y choque séptico en el 6%.

El 21% de los pacientes complicaciones médicas prevaleciendo el IAM, Falla Renal Aguda y CID en 9%, 6% y 6% respectivamente.

El 75% de los pacientes presentaron infecciones polimicrobianas, la principal combinación fue E. Coli, Acinetobacter Baumannii y Pseudomona Aeruginosa.

El principal esquema de antibioticoterapia empírica fue Ciprofloxacina + Clindamicina con una duración media de 10 días, y el principal esquema de antibioticoterapia dirigida fue Meropenem + Vancomicina con una duración media también de 10 días.

Pudiendo concluir que el comportamiento clínico de los pacientes desarticulados en el HALF fue malo porque presentaron una mortalidad de 70 %, la EIH fue prolongada (48.9 días), el tiempo de espera para realizar el procedimiento radical fue retardado (5.12 días), el 100% presentaron complicaciones infecciosas, 21% no infecciosas.

ÍNDICE.

I. INTRODUCCIÓN.....	7
II. ANTECEDENTES.....	9
III. JUSTIFICACIÓN.....	12
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
V. OBJETIVOS.....	15
VI. MARCO TEÓRICO.....	16
VII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	38
VIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	47
IX. CONCLUSIONES.....	62
X. RECOMENDACIONES.....	63
XI. BIBLIOGRAFÍA.....	65
XII. ANEXOS.....	68

ÍNDICE DE TABLAS.

N° TABLA	NOMBRE DE LA TABLA	PÁGINAS
Tabla #1	Edad / Sexo	
Tabla #2	Procedencia	62
Tabla #3	Días de estancia intrahospitalaria	
Tabla #4	Sexo / Comorbilidad	
Tabla #5	Causas Traumática	63
Tabla #6	Sexo / Causas Traumática	
Tabla #7	Causas Isquémica	64
Tabla #8	Sexo / Causas Isquémica	
Tabla #9	Infecciosas Infecciosa	
Tablas #10	Sexo / Causa infecciosa	65
Tablas #11	Complicaciones Infecciosas	
Tabla #12	Sexo / Complicaciones Infecciosas	
Tabla #13	Complicaciones No Infecciosas	66
Tabla #14	Sexo / Complicaciones No Infecciosas	
Tabla #15	Sexo / Año de la toma de muestra	
Tabla #16	Sexo / Fuente de toma de cultivo #1	67
Tabla # 17	Aislamiento #1	
Tabla #18	Sexo / Aislamiento #1	
Tabla #19	Resistencia #1	68
Tabla #20	Sexo / Resistencia #1	
Tabla #21	Sexo / Fuente de toma de cultivo 2	69
Tabla #22	Duración / Antibiótico empírico	
Tabla #23	Duración / Antibiótico dirigido	70
Tabla #24	Sexo / Tiempo de espera para el procedimiento radical	
Tabla #25	Edad / Tiempo de espera para el procedimiento radical	71

I. INTRODUCCIÓN

La bipedestación y locomoción son habilidades que nos distinguen como seres humanos y representan un gran valor para el desarrollo de las actividades cotidianas y especiales para el individuo, por ende la pérdida de un miembro inferior tiene un efecto devastador en los pacientes, tanto física como psíquicamente.

En los E.E. U.U se realizan de 20,000 a 30,000 amputaciones anualmente y se citan prevalencias de 350,000 hasta 1,000,000 de casos, con una tendencia creciente, donde principal causa de amputaciones es la isquemia por enfermedad vascular periférica. La máxima incidencia de amputaciones de miembros se concentra entre la población de 50-75 años siendo sus principales causas diabetes y vasculopatía periférica. Los traumatismos ocupan la segunda causa más importante de amputaciones y la más importante en personas menores de 50 años.

En el HEALF de 590 cirugías realizadas durante los últimos 5 años el 13.6% fueron amputaciones, la razón de masculinidad fue 1.6:1, las principales causas fueron diabetes y enfermedad vascular en el 70%, traumática 26.2% y tumores 3.8%. El 81% de las cirugías fueron mayores y el 19% menores. De las amputaciones localizadas en miembros inferiores predominaron las supracondileas en el 43.8%, 1/3 proximal y medio de muslo 1.6%, 15.6% pierna, 21.8% transmetatarsiana, 7.8% dedos de los pies, y desarticulación de cadera 3.1%.

La desarticulación pélvica tiene una repercusión mucho más relevante en la discapacidad del paciente, en Nicaragua no existen estudios acerca del comportamiento clínico intrahospitalario de estos casos por lo que es de suma importancia investigarlo y dar a conocer datos científicos que nos ayuden a establecer pautas de tratamiento, seguimiento, sobre todo prevención de las complicaciones y llegar a realizar desarticulaciones cuando todas las posibilidades de salvamento se agoten.

Esta claramente establecido que es un problema de salud pública multicausal, que debe ser abordado desde las perspectivas de prevención primaria, sin descuidar

COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE PACIENTES DESARTICULADOS DE CADERA EN HEALF.

otros componentes importantes como alternativas de tratamiento y de rehabilitación para evitar la transición de un estado de deterioro físico al estado de minusvalía que lo afectaría moral, laboral, económica y socialmente.

II. ANTECEDENTES

La prevalencia de pérdida de miembros en Estados Unidos se estimó en 1.6 millones en el 2015 y se estima que se duplique para el 2050, de tal manera se estima que afecte 1 de cada 120 individuos, las causas más comunes de amputación incluyen enfermedad vascular, trauma, cáncer y deformidades congénitas, de las cuales las dos primeras ocupan el 54% y el 45% respectivamente, también se estima que aproximadamente el 7.3% de los individuos que sufren trauma tendrán la amputación de múltiples miembros.¹

Dillingham y colaboradores encontraron que el 74 % de pacientes con amputación por enfermedad vascular eran diabéticos y más aún la co-existencia de enfermedad arterial periférica y enfermedad renal crónica, contribuyendo directamente al desarrollo de gangrena, sepsis que hacían imperativa la amputación.²

Erick y colaboradores en su estudio sobre Factores que afectan los resultados en desarticulación de cadera, estudiaron 53 pacientes de Enero de 1966 a Diciembre de 1989, realizado en el Centro Médico de la Universidad de Kentucky, siendo uno de los más grandes serie de casos, donde pudieron establecer indicaciones y resultados perioperatorios al igual que factores asociados a mortalidad, con las siguientes complicaciones inmediatas: infecciones de la herida, necrosis superficial, necrosis profunda, drenaje persistente o dehiscencia, las cuales fueron presentadas en el 85% de los pacientes, los factores de riesgo para mortalidad incluyeron sexo, fumado, enfermedades cardíacas, diabetes, cambiando la epidemiología según el sexo, con un aumento mayormente significativo en la mortalidad si ya el paciente presenta una amputación de la extremidad ipsilateral, la mortalidad global de 20.8%.

Otra serie de casos realizada en la universidad del oeste de Virginia, en la división de cirugía vascular, se revisaron a 411 pacientes que requirieron una amputación de la extremidad inferior no traumática de Enero de 1999 a Diciembre del 2003, en el cual la mayoría que se realizó fue por debajo de la rodilla, la mortalidad pre-quirúrgica en 30 días fue del 11%, sin embargo incremento cuando

COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE PACIENTES DESARTICULADOS DE CADERA EN HEALF.

se requirió un nivel más proximal de amputación, 1.3% para la metatarsal, 3.6% para las por debajo de la rodilla, 17.6% para amputaciones por encima de la rodilla y el 100% para los que requirieron desarticulación de la cadera. La primera causa de mortalidad fueron factores relacionados a la herida, y las otras causas fueron factores no relacionados a la herida que incluyen neumonía, evento cerebrovascular y falla renal.

En el hospital Seremban una revisión de 204 casos desde el 01 de Enero de 1997 hasta 31 Diciembre de 1999 en orden de identificar la epidemiología de las amputaciones es mayor, 64.5% fueron hombres, el resto mujeres, la media de edad de los amputados fue 39.7 años de edad, las amputaciones no traumáticas constituyeron el 87.9% de los casos debido a úlceras o gangrenas diabéticas 91%, seguidas por enfermedad vascular periférica 7% y malignidad 2%.

En nuestro país los estudios sobre desarticulaciones de cadera no existen, se han realizado estudios sobre amputaciones de miembros inferiores entre los cuales destacan, en Matagalpa durante 1991 se realizaron estudios en los cuales la razón de masculinidad fue 10:1 en las cuales 2/3 partes fueron realizadas por heridas por arma de fuego en el Hospital Lenín Fonseca, de 590 cirugías realizadas el 13.6% fueron amputaciones, la razón de masculinidad fue 1.6:1, las principales causas fueron diabetes y enfermedad vascular en el 70%, traumática 26.2% y tumores 3.8%. El 81% de las cirugías fueron mayores y el 19% menores. De las amputaciones localizadas en miembros inferiores predominaron las supracondíleas en el 43.8%, 1/3 proximal y medio de muslo 1.6%, 15.6% pierna, 21.8% transmetatarsiana, 7.8% dedos de los pies, y desarticulación de cadera 3.1%.

En el estudio del Dr. A. Baltodano realizado en 2014 en el HEALF sobre los factores asociados al desarrollo de infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a amputación supracondílea por pie diabético encontró una asociación directa entre los pacientes que presentaron infecciones y los factores de riesgo intrínsecos como la EVP, descontrol metabólico, ERC entre otros.

COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE PACIENTES DESARTICULADOS DE CADERA EN HEALF.

El Dr. Salgado, realizó estudio en el hospital de Matagalpa en el año 2002 encontrando que el grupo etario más afectado fue de 15 a 44 años, las principales causas de amputaciones fueron lesiones traumáticas en menores de 45 años y diabetes en mayores de 45 años, el promedio de estancia intrahospitalaria fue de 10.6 días y las causas en orden de importancia fueron diabetes, infecciones y trauma.

III. JUSTIFICACION

El HEALF centro de referencia nacional de trauma encuentra en su estructura de especialidades, el servicio de Ortopedia y Traumatología, recibe pacientes de hospitales regionales en donde la mayoría de los casos se han complicado por diferentes causas y, son ingresados al HEALF no en las mejores condiciones, con factores de riesgo para ser sometidos a procedimientos radicales como amputaciones y desarticulaciones, para la preservación de la vida.

La desarticulación de cadera es uno de los procedimientos quirúrgicos más cruentos que existe, teniendo una alta tasa de mortalidad per se, representando un reto para el cirujano por la dificultad técnica para realizarla y lo que es más importante el difícil manejo de las complicaciones que pueden ser tanto infecciosas como no infecciosas, y en particular las infecciosas representan un reto para el clínico, que no conoce ante que microorganismo causal se encuentra, existiendo por ello un alto índice de resistencia, y representan una importante causa de morbilidad y mortalidad.

Existe variabilidad de agentes etiológicos así como de sus perfiles de resistencia de un país a otro, e inclusive de un hospital a otro. Esto supone la necesidad de utilizar antimicrobianos diferentes según la epidemiología regional o de ser posible, la del propio hospital, con el fin de brindar la mejor terapia en busca de mejores resultados clínicos y disminución de costos.

En Nicaragua no existen trabajos de investigación acerca de los perfiles microbiológicos en pacientes sometidos a una desarticulación de cadera.

Este estudio pretende describir el comportamiento clínico de los pacientes sometidos a desarticulación de cadera al igual que describir los diferentes agentes etiológicos de las infecciones en ellos y sus patrones de resistencia con el propósito de ser una herramienta que permita aportar datos epidemiológicos, apoyar el juicio clínico y la elección de antibioticoterapia basada en evidencia, para asegurar un uso racional de los insumos médicos, disminuir la resistencia bacteriana y permitir una mejor evolución del paciente, con la subsecuente reducción de complicaciones y estancia

COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE PACIENTES DESARTICULADOS DE CADERA EN HEALF.

intrahospitalaria y de esta manera con los datos obtenidos sensibilizar a la población y autoridades de salud para la implementación de medidas de prevención primarias y secundaria de acuerdo a los grados de discapacidad de los pacientes.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad con los numerosos recursos y avances que se han adquirido en ortopedia y traumatología se podría suponer que el número de desarticulaciones debe disminuir, sin embargo en nuestro medio persisten en número considerable y son una alternativa válida en donde la decisión oportuna involucra la vida de un paciente.

Sin embargo llegar a una decisión tan extrema involucra muchos factores que potencian la decisión clínica quirúrgica de la desarticulación, como las características clínicas propias del paciente y el agente microbiano que genera una infección multiresistente a los antibióticos, lo que no permite generar otro tipo de resolución. Por lo que me planteo la siguiente interrogante.

¿CÚAL ES EL COMPORTAMIENTO CLÍNICO Y MICROBIOLÓGICO DE LOS PACIENTES QUE FUERON SOMETIDOS A DESARTICULACIÓN DE CADERA DEL DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA, EN EL HOSPITAL ANTONIO LENIN FONSECA, ABRIL DE 2014 A NOVIEMBRE DE 2017?.

V. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General:

Describir el comportamiento clínico y microbiológico de los pacientes que fueron sometidos a desarticulación de cadera del Departamento de Ortopedia y Traumatología, en el Hospital Antonio Lenin Fonseca, Abril de 2014 a Noviembre de 2017.

5.2. Objetivos Específicos:

- ✓ Describir las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.
- ✓ Identificar las principales comorbilidades de los pacientes en estudio.
- ✓ Determinar causa por la cual fue indicada la desarticulación de cadera.
- ✓ Establecer las principales complicaciones posteriores a la desarticulación de cadera.
- ✓ Conocer el perfil microbiológico de las infecciones y sus patrones de resistencia.

VI. MARCO TEÓRICO

La amputación de las extremidades lesionadas se ha realizado por más 2,500 años.
(1)

El número de amputaciones realizadas cada año está aumentando, principalmente debido a una población que envejece. Más del 90% de las amputaciones realizadas es secundario a la enfermedad vascular periférica. En pacientes más jóvenes, el trauma es la causa principal, seguido de malignidad.

La única indicación absoluta para la amputación es la isquemia irreversible en una extremidad enferma o traumatizada, también puede ser necesario para preservar la vida en pacientes con infecciones incontrolables y puede ser la mejor opción en algunos pacientes con tumores, aunque los avances en ortopedia la oncología ahora permite el salvamento de la extremidad en la mayoría de los casos. (2)

La amputación propiamente dicha, es un procedimiento que extirpa una parte del miembro a través de uno o más huesos y debe ser distinguida de la desarticulación, que extirpa una parte a través de la articulación. Sin embargo, por motivos de simplicidad, el término “amputación” se aplica a ambos procedimientos.

En un estudio sobre las causas de amputación de miembros inferiores en el hospital “Aldo Chavarria”. Managua. Nicaragua. Agosto -diciembre del 2011 los 61 pacientes, los cuales el 90.2% se les realizó una amputación secundaria a pie diabético, un 6.6% por causas isquémicas y por úlceras y traumas el 1.6 % respectivamente. (3)

La desarticulación de la cadera rara vez se realiza para las infecciones y se han informado tasas de mortalidad variables. Determinamos el número de muertes después de la desarticulación de la cadera por infecciones graves de las extremidades inferiores en 15 pacientes. Las indicaciones para la desarticulación de la cadera fueron infecciones necrosantes de tejidos blandos en siete pacientes e

COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE PACIENTES DESARTICULADOS DE CADERA EN HEALF.

infecciones persistentes de la parte proximal del muslo en ocho pacientes. El microorganismo más común fue *Staphylococcus aureus*, presente en ocho pacientes.

La desarticulación de la cadera se realizó de forma emergente en siete pacientes y de manera electiva en ocho pacientes. Todos los pacientes sobrevivieron a la operación y al mes de la cirugía 14 de 15 pacientes estaban vivos. La desarticulación de la cadera para estas infecciones graves tenía una alta supervivencia, incluso cuando se realizaba de forma emergente para infecciones potencialmente mortales. Creemos que la desarticulación de la cadera es una opción razonable que trata las infecciones graves de la extremidad inferior y debe formar parte del arsenal del cirujano ortopédico. (2)

INDICACIONES PARA AMPUTACIÓN Y DESARTICULACIÓN.

Enfermedad vascular periférica:

Enfermedad vascular periférica con o sin diabetes, que ocurre con mayor frecuencia en personas de 50 a 75 años de edad, es la indicación más común para la amputación. El médico tratante debe tener en cuenta que si la enfermedad vascular tiene progreso hasta el punto de requerir amputación, no es limitado a la extremidad involucrada. La mayoría de los pacientes también tienen procesos concomitantes de enfermedades en la vasculatura cerebral, arterias coronarias y riñones. (15)

Además de obtener una consulta de cirugía vascular para evaluar la extremidad enferma, la consulta apropiada está indicada para evaluar estos otros sistemas.

Aproximadamente la mitad de las amputaciones para la enfermedad vascular periférica se realiza en pacientes con diabetes. Las úlceras deben ser tratadas agresivamente con alivio de presión apropiado, ortesis, yeso de contacto total, cuidado de heridas y antibióticos cuando está indicado. Otros factores de riesgo, incluido fumar y un mal control de la glucosa no deben minimizarse.

Antes de realizar una amputación para una enfermedad vascular periférica, una consulta de cirugía vascular está casi siempre indicada. Las técnicas mejoradas

actualmente permiten la revascularización de miembros que anteriormente habrían sido insalvable pero la revascularización no está exenta de riesgos. (1)

En un estudio sobre las causas de amputación de miembros inferiores en el hospital "Aldo Chavarria". Managua. Nicaragua. Agosto - Diciembre del 2011. Los 61 pacientes, los cuales el 90.2% se les realizó una amputación secundaria a pie diabético, un 6.6% por causas isquémicas y por úlceras y traumas el 1.6 % respectivamente. (3)

Si la amputación se vuelve necesaria, todo esfuerzo debe ser gastado para optimizar las condiciones quirúrgicas. Todo médico debe tratar los problemas individualmente. La infección debería ser controlada de la manera más efectiva posible, y la nutrición y el estado inmune debe ser evaluado con pruebas básicas. Se ha demostrado que el riesgo de complicaciones de la herida está muy aumentado en pacientes cuya albúmina sérica es inferior a 3.5 g / dL o cuyo recuento total de linfocitos es menos de 1500 células / mL.

Las tasas de mortalidad perioperatoria para la amputación en la enfermedad vascular periférica se ha informado ser 30% y 40% de los pacientes mueren dentro de 2 años. El estado crítico de isquemia se desarrolla en la extremidad inferior restante en 30% de los pacientes restantes. (1)

Trauma:

El trauma es la principal indicación de amputaciones en pacientes más jóvenes. Las amputaciones como resultado de un trauma son más comunes en los hombres debido a los peligros laborales y no laborales. Estos pacientes a menudo son saludables y productivos, y tales lesiones pueden tener profundos efectos en sus vidas. La única indicación absoluta para la amputación primaria es una lesión vascular irreparable en una extremidad isquémica. Con las mejoras en la atención prehospitalaria, la reanimación aguda, las técnicas microvasculares y las técnicas de transporte óseo, los cirujanos ortopédicos se enfrentan con mayor frecuencia a

situaciones en las que se puede preservar una extremidad severamente traumatizada, aunque esto implica compromisos sustanciales. Varios estudios han sugerido pautas para ayudar a decidir qué extremidades se pueden rescatar.

La mayoría de estos estudios se han centrado en lesiones graves de la extremidad inferior. La mayoría de los autores estaría de acuerdo con las indicaciones absolutas de Lange para la amputación de fracturas tibiales abiertas de tipo III-C, que incluyen la interrupción completa del nervio tibial o una lesión por aplastamiento con tiempo de isquemia caliente de más de 6 horas. Las indicaciones relativas de Lange para la amputación primaria incluyen lesiones graves asociadas, lesiones severas del pie ipsilateral. (1)

Ningún sistema de puntuación puede reemplazar la experiencia y el buen juicio clínico. La amputación de una extremidad lesionada podría ser necesaria para preservar la vida. Los intentos de salvar una extremidad severamente lesionada pueden ocasionar una sobrecarga metabólica y una falla orgánica secundaria. Esto es más común en pacientes con lesiones múltiples y en los ancianos. Se ha sugerido que un puntaje de gravedad de la lesión superior a 50 es una contraindicación para los intentos heroicos de salvar la extremidad. Se deben considerar las lesiones concomitantes y las afecciones médicas comórbidas antes de emprender un largo camino de operaciones múltiples para salvar una extremidad. Después de determinar que una extremidad se puede guardar, el cirujano debe decidir si se debe guardar, y esta decisión debe tomarse en conjunto con el paciente. El cirujano debe educar al paciente sobre las ventajas y desventajas relacionadas con un tratamiento prolongado de salvamento de la extremidad versus amputación inmediata y adaptación protésica. Al ingresar al hospital, la mayoría de los pacientes solo se preocupan por salvar la extremidad; se les debe hacer entender que esto a menudo tiene un gran costo. (12)

Es posible que tengan que hacer frente a operaciones múltiples para obtener una cobertura ósea unida y de tejidos blandos y operaciones múltiples en otras áreas

para obtener tejido del donante. La fijación externa puede ser necesaria durante varios años, y pueden producirse complicaciones, como infección, falta de unión o pérdida de un colgajo muscular.

El dolor crónico y la drogadicción también son problemas comunes de recuperación de la extremidad porque los pacientes soportan múltiples ingresos hospitalarios y cirugía, aislamiento de sus familiares y amigos, y desempleo. Al final, a pesar de los esfuerzos heroicos, la extremidad en última instancia podría requerir amputación, o una extremidad rescatada "con éxito" puede ser crónicamente dolorosa o sin función.

Cuando se realiza una amputación en el contexto de un traumatismo agudo, el cirujano debe seguir todos los principios estándar del tratamiento de la herida. El tejido contaminado debe someterse a desbridamiento e irrigación seguida de un manejo abierto de la herida. Aunque se debe extirpar todo el tejido desvitalizado, cualquier área cuestionable debe retenerse y reevaluarse en un desbridamiento repetido en 24 a 48 horas.

La longitud funcional del muñón debe mantenerse siempre que sea posible; esto puede requerir el uso de colgajos no estándar o colgajos musculares libres para el cierre. Puede extraerse tejido vascularizado o no vascularizado de la parte amputada para ayudar en este empeño. Si la longitud adecuada no se puede mantener de manera aguda, el muñón se puede revisar posteriormente usando expansores de tejido y la técnica de Ilizarov para el alargamiento de los huesos.

Quemaduras:

Las lesiones térmicas o eléctricas en una extremidad pueden requerir la amputación. La extensión total del daño tisular puede no ser aparente en la presentación inicial, especialmente con lesiones eléctricas. El tratamiento implica el desbridamiento temprano del tejido desvitalizado, las fasciotomías cuando están indicadas y el cuidado agresivo de la herida, incluidos desbridamientos repetidos en la sala de operaciones. (18)

En comparación con la amputación temprana, la amputación tardía de una extremidad no salvífica se ha asociado con un mayor riesgo de infección local, infección sistémica, insuficiencia renal inducida por mioglobina y muerte. Además, la duración de la hospitalización y el costo aumentan considerablemente con la amputación demorada. Realizar desbridamientos inadecuados con la esperanza irreal de salvar una extremidad puede poner al paciente en un peligro indebido. Los desbridamientos deben ser agresivos y deben incluir la amputación cuando sea necesario. (16)

La congelación por congelación denota la congelación real del tejido en las extremidades, con o sin hipotermia central. Históricamente, la congelación era más prevalente en tiempo de guerra; sin embargo, cualquier persona expuesta a temperaturas bajo cero está en riesgo. Este es un problema común para los escaladores de altura, esquiadores y cazadores. También están en riesgo las personas sin hogar, alcohólicas y esquizofrénicas. Cuando la pérdida de calor excede la capacidad del cuerpo para mantener la homeostasis, el flujo sanguíneo a las extremidades disminuye para mantener la temperatura corporal central.

El problema es exacerbado por la exposición al viento o al agua. La lesión real del tejido ocurre a través de dos mecanismos: (1) lesión directa del tejido a través de la formación de cristales de hielo en el líquido extracelular y (2) lesión isquémica resultante del daño al endotelio vascular, formación de coágulos y aumento del tono simpático.

El primer paso en el tratamiento es la restauración de la temperatura corporal central. El tratamiento de la extremidad afectada comienza con un recalentamiento rápido en un baño de agua a 40°C a 44°C. Esto requiere el manejo del dolor parenteral y la sedación. Después del recalentamiento inicial, si el flujo sanguíneo digital aún no es aparente, puede estar indicado el tratamiento con activador del plasminógeno tisular o bloqueo simpático regional.

La profilaxis del tétanos es obligatoria; sin embargo, los antibióticos sistémicos profilácticos son controvertidos. Las ampollas deben dejarse intactas. Las ampollas cerradas deben tratarse con aloe vera. La sulfadiazina de plata debe aplicarse regularmente para abrir las ampollas. También se deben instituir dosis bajas de aspirina o ibuprofeno. La medicación antiinflamatoria oral y el aloe vera tópico ayudan a detener la isquemia dérmica progresiva mediada por la vasoconstricción de los metabolitos del ácido araquidónico en las heridas por congelación. La fisioterapia debe iniciarse temprano para mantener el rango de movimiento.

En marcado contraste con lesiones traumáticas, térmicas o eléctricas, la amputación por congelación rutinariamente debe retrasarse de 2 a 6 meses. La demarcación clara del tejido viable puede tomar tanto tiempo. Incluso después de que la demarcación parece estar completa en la superficie, los tejidos profundos aún pueden estar recuperándose. A pesar de la presencia de tejido momificado, la infección es rara si se mantiene el tratamiento local de la herida. La gammagrafía ósea de triple fase de tecnecio ha ayudado a delinear la viabilidad del tejido profundo. Realizar una cirugía prematuramente a menudo produce una mayor pérdida de tejido y un mayor riesgo de infección.

Infección:

La amputación puede ser necesaria para una infección aguda o crónica que no responde a los antibióticos y al desbridamiento quirúrgico. La amputación abierta se indica en esta configuración y se puede realizar utilizando uno de dos métodos. Una amputación de guillotina se puede realizar con una revisión posterior a un nivel más proximal después de que la infección esté bajo control. Alternativamente, se puede realizar una amputación abierta en el nivel definitivo invirtiendo inicialmente los colgajos y empacando la herida abierta con cierre secundario a los 10 a 14 días. Kritter describió un método para una amputación parcial del pie con cierre primario en pacientes con infección activa. Por este método, la herida se cierra holgadamente sobre un catéter a través del cual se infunde un antibiótico irritante. La infusión

COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE PACIENTES DESARTICULADOS DE CADERA EN HEALF.

constante se continúa durante 5 días. La herida debe estar cerrada lo suficientemente floja para permitir que el líquido escape hacia los apósitos. (5)

Los apósitos deben cambiarse frecuentemente hasta que se retire el catéter en el día 5 postoperatorio. Este método puede permitir la cicatrización primaria de la herida, al tiempo que evita un curso prolongado de curación de la herida por segunda intención. En el contexto agudo, las infecciones más preocupantes son aquellas producidas por organismos formadores de gases. Normalmente asociado con lesiones de campo de batalla, las infecciones por formación de gas también pueden ser el resultado de lesiones en granjas, accidentes de vehículos motorizados o heridas de bala civiles. Cualquier herida contaminada que se cierre sin un desbridamiento apropiado tiene un alto riesgo de desarrollar gangrena gaseosa.

Deben distinguirse tres infecciones distintas por formación de gas el primero es la mionecrosis clostridial, que generalmente se desarrolla dentro de las 24 horas posteriores al cierre de una herida profunda y contaminada. El paciente tiene un inicio agudo de dolor, hinchazón y toxemia, a menudo asociado con una conciencia mental de muerte inminente. La herida desarrolla una decoloración de bronce con un exudado serosanguinolento y un olor a humedad.

La tinción de Gram de los exudados muestra varillas gram positivas ocasionalmente acompañadas de otra flora. El tratamiento consiste en un desbridamiento radical inmediato del tejido afectado, altas dosis de penicilina intravenosa (la clindamicina puede usarse si el paciente es alérgico a la penicilina) y Oxígeno hiperbárico. Amputación abierta de emergencia: una articulación sobre los compartimentos afectados a menudo es necesaria como una medida de salvamento, pero puede evitarse si el tratamiento se inicia temprano. La mionecrosis estreptocócica generalmente se desarrolla entre 3 y 4 días. El inicio no es tan rápido y los pacientes no parecen tan enfermos como los pacientes con infecciones clostridiales. La inflamación puede ser grave, pero el dolor por lo general no es tan grave como el que se experimenta en la mionecrosis clostridial. Se puede observar abundante secreción

seropurulenta con solo pequeñas cantidades de formación de gas. El desbridamiento de los compartimentos musculares involucrados, el manejo abierto de la herida y el tratamiento con penicilina generalmente permiten la preservación de la extremidad.
(7)

La tercera entidad que debe distinguirse es la celulitis anaeróbica o la fascitis necrosante. El inicio generalmente ocurre varios días después del cierre de una herida contaminada.

El enfisema subcutáneo puede diseminarse rápidamente, aunque el dolor, la hinchazón y la toxemia suelen ser mínimos. La producción de gas puede ser abundante con un olor nauseabundo, pero los compartimentos musculares no están involucrados. Los organismos causantes incluyen clostridios, estreptococos anaeróbicos, bacteroides y bacilos gramnegativos. El tratamiento incluye desbridamiento y antibióticos de amplio espectro. La amputación rara vez está indicada.

Las indicaciones para la amputación de una extremidad con infección crónica deben definirse de forma individual. Los efectos sistémicos de una infección refractaria pueden justificar la amputación.

La discapacidad de una úlcera trófica no cicatrizante, osteomielitis crónica o falta de unión infectada puede llegar a un punto en el que el paciente reciba mejor atención mediante una amputación y un ajuste protésico. En raras ocasiones, un seno con drenaje crónico es el sitio del desarrollo de un carcinoma de células escamosas, que necesita amputación.

Tumores:

Los avances en las imágenes de diagnóstico, la quimioterapia, la radioterapia y la técnica quirúrgica para la reconstrucción ahora hacen que el salvamento de la extremidad sea una opción razonable para la mayoría de los pacientes con sarcomas

óseos o de tejidos blandos. Simón citó cuatro cuestiones que deben tenerse en cuenta al contemplar el salvamento de la extremidad en lugar de la amputación, de la siguiente manera: 1. ¿Se vería afectada la supervivencia con la elección del tratamiento? 2. ¿Cómo se comparan la morbilidad a corto y largo plazo? 3. ¿Cómo se compararía la función de una extremidad recuperada con la de una prótesis? 4. ¿Hay alguna consecuencia psicosocial? Varios estudios han discutido la primera pregunta con respecto al osteosarcoma. (6)

Con el uso del tratamiento multimodal, incluida la cirugía y la quimioterapia, la supervivencia a largo plazo para los pacientes con osteosarcoma ha mejorado de aproximadamente el 20% a aproximadamente el 70% en la mayoría de las series. Para el osteosarcoma del fémur distal, la tasa de recidiva local después de la resección amplia y el salvamento de la extremidad es aproximadamente 5% a 10%, que es equivalente a la tasa de recurrencia local después de una amputación transfemoral para osteosarcoma. Aunque la tasa de recidiva local de un tumor después de la desarticulación de la cadera es extremadamente baja, ningún estudio ha demostrado una ventaja de supervivencia para esta técnica. En general, siempre que se obtengan amplios márgenes quirúrgicos, ningún estudio ha demostrado una ventaja de supervivencia de una técnica sobre la otra.

PRINCIPIOS QUIRÚRGICOS DE AMPUTACIONES

Determinar el nivel apropiado de amputación requiere una comprensión de las compensaciones entre el aumento de la función con un nivel más distal de amputación y una disminución de la tasa de complicaciones con un nivel más proximal de amputación. El bienestar general del paciente, la condición médica general y la rehabilitación son factores importantes. Una consulta de cirugía vascular es casi siempre apropiada. Incluso si la revascularización no permite el rescate de toda la extremidad, puede permitir la curación de una amputación parcial de pie o tobillo en lugar de una amputación transtibial.

COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE PACIENTES DESARTICULADOS DE CADERA EN HEALF.

Como se indicó anteriormente, sin embargo, la cirugía de derivación periférica puede comprometer la cicatrización de una futura amputación transtibial. Se deben realizar pruebas de detección simples para el estado nutricional y la inmunocompetencia. La enfermedad médica, la infección y las principales operaciones inducen un estado hipermetabólico. Múltiples estudios han confirmado que los pacientes desnutridos o inmunocomprometidos tienen tasas marcadamente aumentadas de complicaciones perioperatorias. Dickhaut et al. mostró una tasa de curación del 86% para las amputaciones de Syme realizadas en pacientes cuyo nivel de albúmina sérica fue de al menos 3,5 g / dl y el recuento total de linfocitos fue de al menos 1500 células / ml. Por el contrario, solo 2 de 11 pacientes con anomalías de cualquiera de estos parámetros tenían una amputación de Syme curada. En una serie de Kay et al., Las amputaciones curaron sin incidentes en 15 de 16 pacientes con parámetros nutricionales normales, mientras que 11 de 25 pacientes desnutridos tuvieron complicaciones postoperatorias. Los autores sugieren que los efectos adversos de la malnutrición pueden ser menos perjudiciales en las amputaciones más proximales. Waters et al. estudió el costo de energía de caminar para pacientes con amputaciones. (8)

Los autores evaluaron a los pacientes con amputaciones en los niveles transfemoral, transtibial y Syme secundarios a traumatismo o isquemia crónica de las extremidades. En comparación con los controles sin amputaciones, la velocidad de marcha autoelegida para amputados vasculares fue del 66% en el nivel de Syme, del 59% en el nivel transtibial y del 44% en el nivel transfemoral. Para los amputados traumáticos, generalmente pacientes más jóvenes, las tasas fueron del 87% en el nivel transtibial y del 63% en el nivel transfemoral. A velocidades de marcha auto-seleccionadas, las tasas más bajas para los amputados parecen ser un mecanismo compensatorio para conservar energía por unidad de tiempo.

Con excepción de las amputaciones transfemorales secundarias a la insuficiencia vascular, todos los pacientes tendieron a ambular a porcentajes similares de su capacidad aeróbica máxima en comparación con los controles de la misma edad.

COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE PACIENTES DESARTICULADOS DE CADERA EN HEALF.

Los pacientes tienden a disminuir sus velocidades para mantener sus costos relativos de energía por minuto dentro de los límites normales. Los pacientes con amputaciones transfemorales secundarias a la insuficiencia vascular no pudieron lograr esto, sin embargo, a menudo excedieron el 50% de su capacidad aeróbica máxima, incluso para la ambulación mínima. En este estado, como ya se mencionó, se convocan mecanismos anaeróbicos para mantener la función muscular, y la resistencia se ve muy comprometida. Como resultado, menos amputados transfemorales vasculares recuperan la capacidad ambulatoria funcional. Se hace evidente que la amputación debe realizarse en el nivel más distal posible si la ambulación es la principal preocupación.

Si un paciente no tiene un potencial ambulatorio, la curación de heridas con una morbilidad perioperatoria reducida debería ser la principal preocupación. Una amputación transtibial en este contexto no es una opción razonable debido al mayor riesgo de problemas de la herida y el aumento de los problemas de la piel debido a las contracturas de la flexión de la rodilla. Una desarticulación de la rodilla a menudo proporciona la mejor función para estos pacientes.(1)

En comparación con la amputación transfemoral, la desarticulación de la rodilla proporciona un brazo de palanca más largo con una musculatura equilibrada para ayudar con la movilidad y las transferencias de la cama. Además, los músculos no se dividen y no se atrofian y se contraen sobre el fémur, como ocurre a menudo después de una amputación transfemoral. Finalmente, se proporciona una mejor estabilidad y comodidad para sentarse con una amputación a través de la rodilla.

Determinar el nivel más distal para la amputación con una posibilidad razonable de curación puede ser un desafío. Antes de la cirugía, la evaluación clínica del color de la piel, el crecimiento del cabello y la temperatura de la piel proporcionan información inicial valiosa. Las arteriografías preoperatorias, aunque ya se obtuvieron para la consulta de cirugía vascular, son de poca ayuda para determinar el potencial de curación de heridas. (5)

Las presiones arteriales sistólicas segmentarias también ofrecen poca información útil porque a menudo son falsamente elevadas debido a las paredes no conformes de los vasos arterioscleróticos. Sin embargo, las mediciones de las presiones de perfusión de la piel pueden ser de algún beneficio. Algunos autores han recomendado la termografía o la flometría con láser Doppler como métodos para evaluar la perfusión de la flexión cutánea. Otros recomiendan determinar la captación de tejido de la fluoresceína inyectada por vía intravenosa o la eliminación de tejido de xenón-133 inyectado intradérmicamente. Hemos encontrado que las mediciones de oxígeno transcutáneo son las más beneficiosas.

Las mediciones de oxígeno transcutáneo se pueden determinar en múltiples sitios a lo largo de la extremidad. La prueba se realiza insertando una sonda que se calienta a 45°C durante 10 minutos antes de medir la tensión de oxígeno. Esto permite una respuesta vasodilatadora máxima y una determinación más precisa del potencial de perfusión. Varios estudios han recomendado diferentes niveles de corte, que van desde 20 a 40 mm Hg, para un "buen" potencial de curación. Sin embargo, no existe un límite absoluto porque algunos estudios han demostrado tasas de curación del 50% incluso cuando el nivel de oxígeno transcutáneo es inferior a 10 mm Hg.

La medición puede disminuirse falsamente en circunstancias que disminuyen la difusión de oxígeno, como la celulitis o el edema. La prueba puede mejorarse comparando el nivel de oxígeno transcutáneo antes y después de la inhalación de oxígeno al 100%.

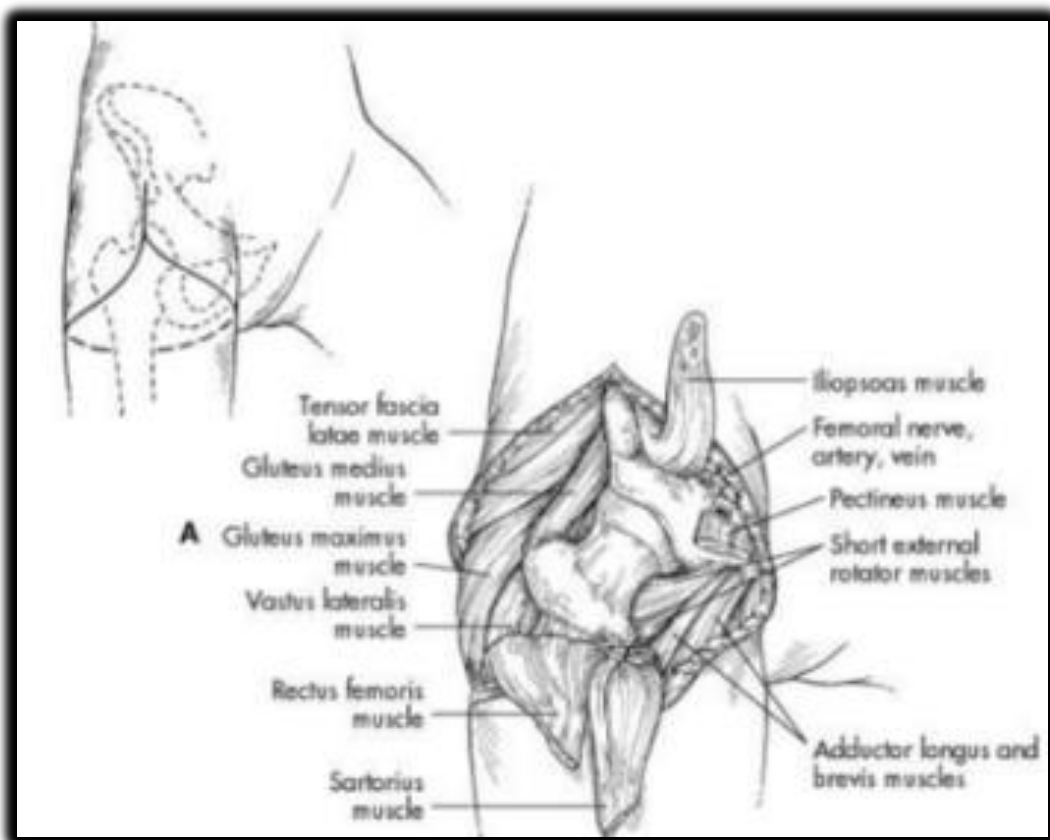
Un aumento de 10 mm Hg en un nivel particular es un buen indicador del potencial de curación. La precisión también se puede mejorar comparando la supinación y la elevación de las medidas de la extremidad en pacientes que caen en la zona gris de 20 a 40 mm Hg. Una disminución de más de 15 mm Hg después de 3 minutos de elevación de la extremidad afectada es un indicador de mal pronóstico para la curación.

COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE PACIENTES DESARTICULADOS DE CADERA EN HEALF.

Esta información debe usarse a la luz de otras variables del paciente, incluida la edad, los problemas médicos concomitantes y el potencial ambulatorio.

TECNICA DE BOYD

- Incisión anterior en forma de raqueta.
- Aísle y ligue la arteria y venas femorales y seccione el nervio femoral.
- Desinserte el músculo sartorio de la espina iliaca anterosuperior y el recto femoral de la espina iliaca anteroinferior.
- Corte al m. pectíneo a unos 6mm del pubis.
- Rotación externa y corte del m. iliopsoas.
- Desinserte el m. aductor y recto interno desde el pubis.
- Diseque el plano muscular que hay entre el m. pectíneo y obturador externo y los rotadores externos cortos de la cadera.
- Ligue las ramas de la arteria obturadora.
- Rotación interna de muslo y

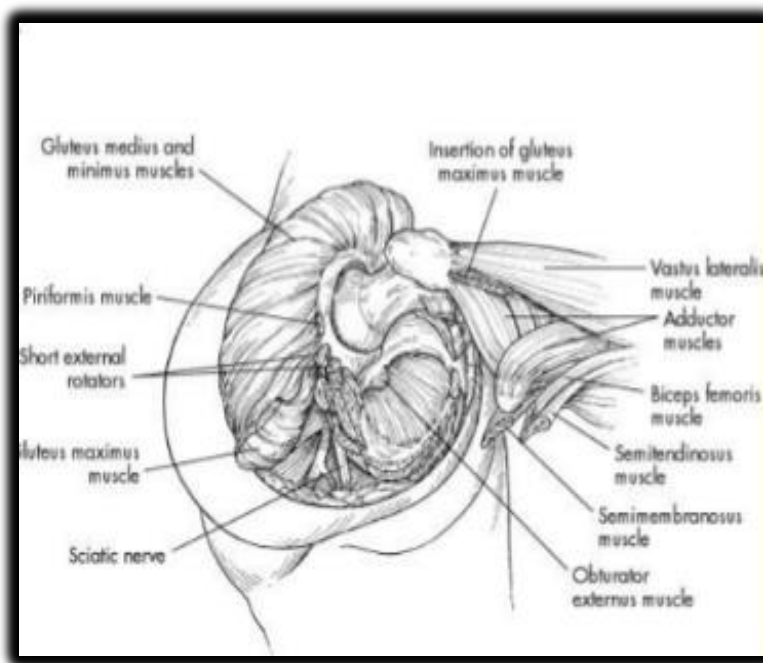


COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE PACIENTES DESARTICULADOS DE CADERA EN HEALF.

desinserte los m. del glúteo medio y menor. • Corte la fascia lata y las fibras más distales del m. glúteo mayor.

TECNICA DE BOYD

• Identifique y ligue y corte el nervio ciático. • Identifique y ligue y corte el nervio ciático. • Seccione los rotadores externos cortos de la cadera. • Corte los músculos de la región posterior del a nivel de la tuberosidad isquiática. • Seccione la capsula articular de la cadera. • Seccione el ligamento redondo para completar la desarticulación.



COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE PACIENTES DESARTICULADOS DE CADERA EN HEALF.

TECNICA DE BOYD • Lleve el colgajo glúteo hacia la cara anterior y suture la parte distal de los m. glúteos al origen de los músculos pectíneo y obturador. • Coloque un drenaje en la parte inferior de la incisión. • Cierre los bordes de la piel con puntos sueltos de material no reabsorbible.



COMPLICACIONES

Hematoma:

La hemostasia meticulosa antes del cierre, el uso de un drenaje y un vendaje rígido deben minimizar la frecuencia de la formación de hematomas. Un hematoma puede retrasar la cicatrización de la herida y servir como medio de cultivo para la infección bacteriana. Si se forma un hematoma, debe tratarse con un apósito compresivo. Si el hematoma se asocia con la cicatrización retrasada de la herida con o sin infección, debe ser evacuado en la sala de operaciones. (13)

Infección:

La infección es considerablemente más común en amputaciones de enfermedad vascular periférica, especialmente en pacientes diabéticos, que en amputaciones secundarias a traumatismo o tumor. Cualquier infección profunda de la herida debe tratarse con desbridamiento e irrigación inmediata en el quirófano y el manejo abierto de la herida. Los antibióticos se deben adaptar de acuerdo con los resultados de los cultivos intraoperatorios.

El cierre diferido puede ser difícil debido al edema y la retracción de los colgajos. Smith y Burgess describieron un método mediante el cual el tercio central de la herida se cierra y el resto de la herida se cierra (Figura 9-4). Este método permite el manejo continuado de la herida abierta, mientras se mantienen los colgajos adecuados para la cobertura del hueso distal. Necrosis de la herida el primer paso para evaluar la necrosis significativa de la herida es reevaluar la selección preoperatoria del nivel de amputación. Si los estudios de oxígeno transcutáneo no se obtuvieron preoperatoriamente, deberían obtenerse en este punto para evaluar el potencial de curación de la herida. (13)

Se debe obtener un nivel de albúmina sérica y un recuento total de linfocitos. Muchos autores han reportado significativamente más problemas con la cicatrización de heridas en pacientes con niveles de albúmina sérica menores de 3.5 g / dL o recuentos de linfocitos totales menores de 1500 células / ml. Se ha demostrado que

COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE PACIENTES DESARTICULADOS DE CADERA EN HEALF.

la suplementación nutricional promueve la curación de heridas en este entorno. Los pacientes que fuman tabaco deben dejar de fumar inmediatamente porque el fumar compromete gravemente el flujo sanguíneo cutáneo, disminuyendo la presión de oxígeno en el tejido. En un estudio de Lind et al., El riesgo de infección y reamputación fue 2,5 veces mayor en los fumadores que en los no fumadores.

Algunas infecciones como la fascitis son rápidamente progresivas en la piel y los tejidos blandos, asociadas a una rápida destrucción y necrosis de la fascia y de la grasa, que se acompaña de importante toxicidad sistémica y alta mortalidad. Supone la forma más grave de infección de partes blandas, y en un tercio de los pacientes da lugar a la aparición de shock y fracaso multiorgánico. Existen 2 tipos: tipo I, polimicrobiana, en la que existen factores predisponentes para su aparición, y la tipo II o estreptocócica en jóvenes sin comorbilidad asociada. El diagnóstico es clínico y no debe retrasarse la exploración quirúrgica, ya que su pronóstico depende en gran medida de un diagnóstico precoz y de un tratamiento agresivo inmediato. (4)

Table 9-2 • Differential Diagnosis			
Factor	Anaerobic Cellulitis	Clostridial Myonecrosis	Streptococcal Myonecrosis
Incubation	>3 d	<3 d	3–4 d
Onset	Gradual	Acute	Subacute
Toxemia	Slight	Severe	Severe (late)
Pain	Absent	Severe	Variable
Swelling	Slight	Severe	Severe
Skin	Little change	Tense, white	Tense, copper colored
Exudate	Slight	Serous hemorrhagic	Seropurulent
Gas	Abundant	Rarely abundant	Slight
Smell	Foul	Variable, "mousy"	Slight
Muscle involvement	No change	Severe	Moderate

From: DeHaven KE, Everts CM: The continuing problem of gas gangrene: a review and report of illustrative Cases. *J Trauma* 11:983, 1971.

COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE PACIENTES DESARTICULADOS DE CADERA EN HEALF.

Conditions contributing to etiology of amputation and their International Classification of Diseases, 9 th Revision, Clinical Modification (ICD-9-CM) codes.		
Condition	Diagnostic Description	ICD-9-CM Codes
Chronic Osteomyelitis	Chronic osteomyelitis of pelvic region and thigh, lower leg, ankle and foot	730.15–730.17
Congenital Deformity	Transverse deficiency of lower limb, longitudinal deficiency of lower limb	755.31–755.39
Device Infection	Vascular device, internal orthopedic device, tissue graft, joint prosthesis	996.1, 996.4, 996.52, 996.62, 996.66, 996.67, 996.69, 996.7, 996.74
Diabetes	Diabetes mellitus type I with and without manifestations, diabetes mellitus type II with and without manifestations	250–250.93
Local Significant Infection	Gangrene, actinomycotic infections, cellulitis, pyogenic arthritis, infective myositis, necrotizing fasciitis	040.0, 395, 440.24, 681.10, 682.6–682.8, 711.06, 728.0, 728.86, 729.4, 785.4
Lower-limb Cancer	Malignant neoplasm of pelvic bones, sacrum, coccyx, long and short bones of lower limb, connective tissue of lower limb including hip, skin of lower limb including hip	170.6–170.8, 171.3, 172.7, 173.7
Previous Amputation Complication	Infected amputation stump	997.62
Problems with Peripheral Circulation	Atherosclerosis, aortic aneurysm, venous thrombosis, arterial stricture or stricture of graft, circulatory disease, venous insufficiency, organ or tissue replaced by blood vessel, gangrene, vascular complications of other vessels	440.0–441.9, 442.3, 443.1–443.9, 444.0, 444.81, 447.1, 453.8, 459.81–459.9, 557.1–57.9, 785.4, 997.79, 434(procedure), 38.48 (procedure)
Skin Breakdown	Ulcer or decubitus ulcer of lower extremity	440.23, 454.0, 454.2, 707.0, 707.10, 707.12–707.9
Systemic Sepsis	Septicemia, gram negative septicemia, E.coli, other type of systemic sepsis, bacteremia	038.11, 038.40, 038.42, 038.8, 038.9, 790.7
Trauma	Acute osteomyelitis, closed or open fractures to lower extremities, fracture of one or more phalanges of foot, trauma to AKA or BKA, open wound to lower limb, burns of lower limb, fracture of lower limb, open wound of lower limb, late effects of injuries, poisonings, toxic effects, and other external causes, crushing injury of lower limb	730.05–730.08; 820.8, 821.21, 821.23, 821.30, 823.82, 823.92, 824.1, 826.0, 837.0, 890.1–890.2, 891.1–891.2, 892.1–892.2, 893.1–893.2, 894.1–894.2, 897.0–897.2, 905.4, 928.0–928.8, 945.22, 945.25–945.26, 945.32–945.33, 959.6–959.7

Agente microbiano:

Se relaciona con características del microorganismo, resistencia al antimicrobiano, virulencia intrínseca y cantidad de material infeccioso (inóculo). La infección puede ser cruzada (infección contraída por otra persona en el hospital) o por la propia flora del paciente (infección endógena), puede ser transmitida por un objeto inanimado o sustancia contaminada que procede de otro foco humano de infección (infección ambiental).

Algunos de los factores reportados en la literatura, son la presencia de microorganismos donde está ubicado el individuo, también la infección cruzada

COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE PACIENTES DESARTICULADOS DE CADERA EN HEALF.

procedente del equipo médico de atención en salud, mala higiene, hacinamiento, falta de recursos médicos suficientes.

La microbiología, varía según el grado de contaminación de la herida, así en las operaciones limpias, son más frecuentes los gérmenes gram positivos como *Staphylococcus aureus*, en las cirugías próximas al periné hay mayor probabilidad de infectarse con microorganismos gram negativos, las operaciones limpias contaminadas que tienen mayor riesgo generalmente se programan con antibiótico terapia sistémica antes de la cirugía, en las heridas sucias infectadas es frecuente encontrar a *Escherichia coli* así como especies de *Clostridium* y *estreptococos anaerobios*, en los abscesos e infecciones intrahospitalarias se presentan con mayor frecuencia los gérmenes multirresistentes tales como la *Pseudomona*, *Enterobacter*, *enterococos*, con incremento actual en la frecuencia del estafilococo meticilinresistente. En los últimos años del siglo pasado, los gérmenes más frecuentemente identificados por el CDC en la última década fueron: (5)

Gram positivos: acumulan el 34% de todas las infecciones nosocomiales: *Staphylococcus aureus*, *Stafilococcus coagulasa negativo*, *enterococos*.

Gram negativos: representan el 32% del total de infecciones nosocomiales y son *Escherichia coli*, *Pseudomona aeruginosa*.

Staphylococcus aureus:

El mayor patógeno humano causante de infecciones a la piel y tejidos, neumonía, septicemia e infecciones por dispositivos asociados. La emergencia de cepas resistentes a meticilina y otros agentes antibacteriales ha llegado a ser una preocupación mayor especialmente en el ambiente hospitalario, esto es por la alta mortalidad debido a las infecciones sistémicas ocasionadas por *Staphylococcus aureus* *meticilino resistente* (SAMR).

PATOLOGÍA DE LA INFECCIÓN

La manifestación post-operatoria de infección de una herida tiene base trifactorial: el trauma sistémico global y los efectos de pre-morbilidad adicionales (diabetes, etc.), el daño local que sufre el huésped causado por el accidente y la cirugía, y la contaminación bacteriana de la herida.

El primer factor sólo permite una interacción moderada entre el paciente y el médico. Mientras que, en el daño local causado por la operación el cirujano puede tener una influencia directa, debiendo éste utilizar técnicas quirúrgicas no agresivas. Toda herida es capaz de tolerar un determinado grado de daño local y de inoculación bacteriana sin que se manifieste la infección. La flora bacteriana de la herida es producto de la fuerza de la invasión bacteriana y de las condiciones locales de la herida. (7)

Si alguno de los factores sobrepasa el grado tolerable, se manifiesta la infección, es decir, habrá una proliferación incontrolable de bacterias, momento en que una contaminación pequeña se sale del control, es explosiva y con crecimiento bacteriano exponencial. (7)

El nivel al que se sitúa este punto de ruptura depende de determinados factores:

Factores sistémicos del huésped tales como: la edad, diabetes o inmunodeficiencia, por consiguiente, la prevención de la infección deberá entregarse en optimizar las condiciones locales de la herida. Es imposible imaginar la medicina moderna sin una serie de dispositivos recientes. El tiempo de permanencia de otros implantes o prótesis en el cuerpo del paciente va desde unas pocas horas ejemplo, el uso de un catéter intravenoso, o todo la vida como, el caso de una prótesis de cadera independiente de la utilidad y ventajas que este tipo de interacción representa para el paciente (salvar su vida o mejorar la calidad de la misma) no se deben pasar por alto las complicaciones asociadas. El hecho de que se produzca la infección no es

sorprendente ya que, los dispositivos recientes predisponen a la infección y dificultan su erradicación.

En los años 60 y 70 la infección ocurría después de una fractura abierta en 40% de los casos. Ahora la tasa está por debajo de 5 – 7%; no ha habido mejoras particulares en técnicas de higiene o en régimen de antibióticos, pero las técnicas quirúrgicas han cambiado, éstas incluyen: Un cambio del tratamiento de heridas cerradas a uno abierto, de la reconstrucción tardía del tejido blando a una pronta, y especialmente de la fijación primaria interna a la fijación primaria externa. Lo mismo puede verse en la puesta de placas en fracturas cerradas, para estas fracturas había una tasa de infección de 15% a 80% lo que se puede comparar con el 2% actual, la presente ventaja fue ganada por un giro de la reconstrucción anatómica y el subsecuente desarrollo de las técnicas.

En este estudio la zona del cuerpo humano que más sufrió las infecciones fue la pierna, en las fracturas de la tibia, la cual es comúnmente observada y el tipo de infección es profunda (83%). En el presente estudio, el microorganismo que se aisló comúnmente en los cultivos fue el *estafilococcus aureus* (47%), y la *pseudomona aeruginosa* (20%) la cual se aisló en varios casos.

Es conocido que los gérmenes han tenido una evolución histórica en su frecuencia de aparición en el medio hospitalario, generalmente proceden de la flora endógena con elevada resistencia a los antibióticos, como respuesta al continuo ataque de agentes desinfectantes y anti-infecciosos. (6)(9)

VII. DISEÑO METODOLÓGICO.

“Comportamiento clínico y microbiológico de los pacientes que fueron sometidos a desarticulación de cadera del departamento de Ortopedia y Traumatología, en el Hospital Antonio Lenin Fonseca, Abril de 2014 a Noviembre de 2017.”

7.1. Tipo de estudio:

Corresponde a una investigación descriptiva, longitudinal y cuantitativa.

Descriptivo

Es descriptivo con el propósito principal de obtener información acerca del estado actual del fenómeno, describiendo todas sus dimensiones, sin cambiar el entorno (es decir, no hay manipulación).

Longitudinal

Es una investigación observacional llevada cabo durante un periodo de año. Abril de 2014 a Noviembre de 2017.

Cuantitativo

Se utilizó la recolección y el análisis de los datos para contestar las preguntas de la investigación, donde permitió confiar en la medición numérica frecuentemente con el uso de las estadísticas para establecer con exactitud los patrones.

7.2. Área de estudio:

El trabajo de investigación se realizó en el Departamento de Ortopedia y Traumatología, del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, de referencia nacional de la ciudad de Managua. Dicho centro Hospitalario corresponde al distrito II de Managua.

7.3. Universo:

Constituido por 31 casos de los pacientes a los cuales se les realizó el procedimiento quirúrgico de desarticulación de cadera en el H.A.L.F., en el período de Abril de 2014 a Noviembre de 2017.

Criterios de Selección:

Pacientes que les realizo el procedimiento quirúrgico de desarticulación de cadera en el H.A.L.F.

7.4. Criterios de inclusión:

- Expedientes de todos los pacientes a los que se le realizo desarticulación de cadera en el periodo de estudio.
- Pacientes con seguimiento por consulta externa.
- Expedientes completos y legible.

7.5. Criterios de exclusión:

- Pacientes intervenidos en otro hospital.
- Pacientes que presentaron otras complicaciones no asociadas a la cirugía.
- Expediente clínicos incompletos.

7.6. Variables del estudio:

A partir de los objetivos específicos se definen las siguientes variables.

Objetivo No 1: Describir las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.

- ✓ Sexo.
- ✓ Edad.
- ✓ Procedencia
- ✓ Hospitalización

Objetivo N° 2: Identificar las principales comorbilidades de los pacientes en estudio.

- ✓ Evolución de Diabetes
- ✓ Evolución de Hipertensión Arterial
- ✓ Enfermedad Vasculat Periférica

COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE PACIENTES DESARTICULADOS DE CADERA EN HEALF.

- ✓ Ninguna

Objetivo N° 3: Determinar causa por la cual fue indicada la desarticulación de cadera.

- ✓ Traumática
- ✓ Isquémica
- ✓ Infecciosa
- ✓ Oncológicas

Objetivo N° 4: Establecer las principales complicaciones posteriores a la desarticulación de cadera.

- ✓ Infecciosas
- ✓ No infecciosas

Objetivo N° 5: Conocer el perfil microbiológico de las infecciones y sus patrones de resistencia.

- ✓ Fuente de Cultivo
- ✓ Aislamiento
- ✓ Resistencia

7.7. Fuente de la Información:

Es secundaria, ya que la información necesaria para la elaboración de este estudio, se obtuvo a través de los expedientes clínicos, previo diseño con un instrumento de preguntas abiertas y cerradas.

7.8. Recolección de la Información:

Técnicas e instrumentos de la recolección de información:

Para el levantamiento de la información se utilizó un formulario el cual tiene los siguientes acápite:

- Encuesta de recolección de Datos (Anexo)
- Expediente Clínicos Hospital Antonio Lenín Fonseca.

7.9. Procesamiento de los Datos:

Una vez recolectada la información fue procesada en el programa SPSS (statistics statistical procederes companion) versión 20, con las variables descritas, una vez conformada se revisó la información para evitar posibles inconsistencias de la misma.

El análisis de los datos será realizado en SPSS, para todo el universo en estudio con estadísticas descriptivas a través de frecuencia simple y contingencias de variables, para facilitar el análisis de la información de acuerdo a los objetivos planteados.

Para la redacción de resultados se utilizó el Word de Windows versión 2013.

7.10. Plan de análisis:

El análisis se realizó con estadísticos descriptivos con tablas de frecuencias simples, porcentaje y distribución normal, habitualmente de naturaleza cuantitativa que permitió establecer relaciones en las diferentes variables y sus valores.

7.11. Presentación de Datos:

Los datos fueron presentados en diapositivas programa (PowerPoint), donde tendrán los principales resultados obtenidos del estudio en porcentajes, tablas simples para un mejor análisis de la información con gráficos incluidos con una expresión exacta de cifras, permitiendo una visión más clara y rápida acerca de la que presentan los datos.

7.12. Aspecto Ético:

Se solicitó autorización por escrito a las autoridades superiores del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, para la realización del presente estudio. Es importante señalar que esta actividad no conlleva ningún gasto para la institución de salud y que se tomarán los resguardos necesarios para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias del personal. Se garantizara confidencialidad de los informantes y respetando la decisión de quienes se opongan a brindar información.



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE						
Objetivo N° 1: Describir las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.						
N°	Nombre de la variable	Definición Operacional	Indicador	Valores / Escalas	Instrumento	
01	Sexo	Características biológicas que distinguen al hombre de la mujer	Sexo biológico de la persona.	A. Masculino. B. Femenino.	Encuesta	
02	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta su intervención quirúrgica.	Años cumplidos	A. 15 a 24 años. B. 25 a 34 años. C. 35 a 44 años. D. 45 a 54 años. E. 55 a 64 años F. ≥65 años	Encuesta	
03	Procedencia	Principio u origen donde nació y vive	Desarrollo del lugar donde se ubica la residencia	A. Área Rural B. Área Urbana	Encuesta	
04	Hospitalización	Número de días que el paciente pasa hospitalizado desde su ingreso hasta su egreso	Días que permanece el paciente hospitalizado	A. 10 a 20 días B. 21 a 30 días C. 31 a 40 días D. 41 a 50 días C. Mayor de 51 días	Encuesta	



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE						
Objetivo N° 2: Identificar las principales comorbilidades de los pacientes en estudio.						
N°	Nombre de la variable	Definición Operacional	Indicador	Valores / Escalas	Instrumento	
05	Evolución de Diabetes	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la enfermedad hasta el momento de la desarticulación de cadera	Años	A. Si B. No	Encuesta	
06	Evolución de Hipertensión Arterial	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la enfermedad hasta el momento de la desarticulación de cadera.	Años	A. Si B. No	Encuesta	
07	Enfermedad Vascular Periférica	Daño u obstrucción en los vasos sanguíneos más alejados del corazón.	Ultrasonido doppler con evidencia de enfermedad vascular periférica	A. Si B. No	Encuesta	
08	Ninguna	Ausencia de comorbilidades al momento del estudio	Ausencia	A. Si B. No	Encuesta	



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE					
Objetivo N° 3: Determinar causa por la cual fue indicada la desarticulación de cadera.					
N°	Nombre de la variable	Definición Operacional	Indicador	Valores / Escalas	Instrumento
09	Traumática	Lesión o daño de los tejidos orgánicos producido por agente externo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lesión vascular, ✓ Trauma por aplastamiento ✓ Herida por arma de fuego ✓ Herida por arma blanca ✓ Fractura de Fémur ✓ Fractura de Cadera 	A. Si B. No	Encuesta
10	Isquémica	Detención o disminución de la circulación de sangre a través de las arterias de una determinada zona.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Enfermedad vascular periférica previa ✓ Trombosis arterial ✓ Ninguno 	A. Si B. No	Encuesta
11	Infecciosa	Manifestación clínica de una infección provocada por un microorganismo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gangrena ✓ Sepsis de muñón ✓ Choque séptico. 	A. Si B. No	Encuesta
12	Oncológicas	Enfermedad producto de proceso de crecimiento y diseminación incontroladas de células.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sarcomas óseos ✓ Sarcomas de tejidos blandos ✓ Otros. 	A. Si B. No	Encuesta
13	Otras	Ninguna de las causas antes descritas	Ninguno	A. Si B. No	Encuesta



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE					
Objetivo N° 4: Establecer las principales complicaciones posteriores a la desarticulación de cadera.					
N°	Nombre de la Variable	Definición Operacional	Indicador	Valores / Escalas	Instrumento
14	Infecciosas	Enfermedad provocada por un microorganismo vivo (bacterias, hongos, parásitos y virus)	<ul style="list-style-type: none">✓ Gangrena,✓ Sepsis de muñón✓ Choque séptico,✓ Neumonía Hospitalaria.	A. Si B. No	Encuesta
15	No infecciosas	Enfermedad que no es provocada por un microorganismo vivo.	<ul style="list-style-type: none">✓ Infarto Agudo al miocardio.✓ Evento cerebrovascular✓ Injuria Renal Aguda,✓ Choque hipovolémico✓ Tromboembolismo Pulmonar✓ Coagulación Intravascular diseminada.	A. Si B. No	Encuesta



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE					
Objetivo N° 5: Conocer el perfil microbiológico de las infecciones y sus patrones de resistencia.					
N°	Nombre de la Variable	Definición Operacional	Indicador	Valores Escalas /	Instrumento
16	Fuente de Cultivo	Dispositivo o fluido corporal del que se adquiere la muestra	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sangre ✓ Orina ✓ Secreción ✓ Líquido cefalorraquídeo ✓ Líquido peritoneal ✓ Líquido pleural Heces ✓ Catéter central ✓ Otros 	A. Si B. No	Encuesta
17	Aislamiento	Nombre del microorganismo reportado en cultivo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>E. coli</i> ✓ <i>S. aureus</i> ✓ <i>S. epidermidis</i> ✓ <i>S. pneumoniae</i> ✓ <i>baumani</i> ✓ <i>P. aeruginosa</i> ✓ <i>K. pneumoniae</i> ✓ MRSA ✓ Otros 	A. Si B. No	Encuesta
18	Resistencia	Refractariedad del microorganismo al efecto del antibiótico según antibiograma	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cefalosporina ✓ Beta lactámico ✓ Carbapenem ✓ Aminoglucósido ✓ Macrólido ✓ Lincosamida ✓ Linezolid ✓ Colistin ✓ Tigeciclina ✓ Otros 	A. Si B. No	



VIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Objetivo N° 1: Describir las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.

El gráfico No 1 y 2 Describen las características socio demográficas de los pacientes sometidos a desarticulación de Cadera, en el HEALF, 2014-2017, donde se determinó que el 57% pertenecieron al sexo masculino, respecto a la edad hubo un predominio en el rango de 55-64 años con el 30%, la edad media fue de 57 años, el rango de edad osciló entre los 22-84 años de edad, que al comparar con estudios realizados en América Latina, específicamente de la sociedad Brasileña de Ortopedia, publicado en el año 2017, el rango osciló entre los 29 y 87 años de edad, con una media de 71 años, en un estudio realizado en la Universidad de Kentucky Lexington la media de edad fue de 60 años, con un rango que oscilaba entre los 19 y los 85 años de edad, habiendo diferente edad para las causas de la desarticulación, en pacientes jóvenes la principal causas es el trauma, mientras en pacientes mayores es la isquemia y las infección, la procedencia era del área urbana con un 55%, esto nos demuestra que sigue siendo el medio urbano el que presenta mayor cantidad de pacientes intervenidos quirúrgicamente por la accesibilidad y la prevención en los servicios de salud que representan un factor determinante.



Gráfico #1: Edad y Sexo de los pacientes con desarticulación de cadera. HEALF, Managua, 2017 (n=33).

Fuente: Ficha de recolección de información.

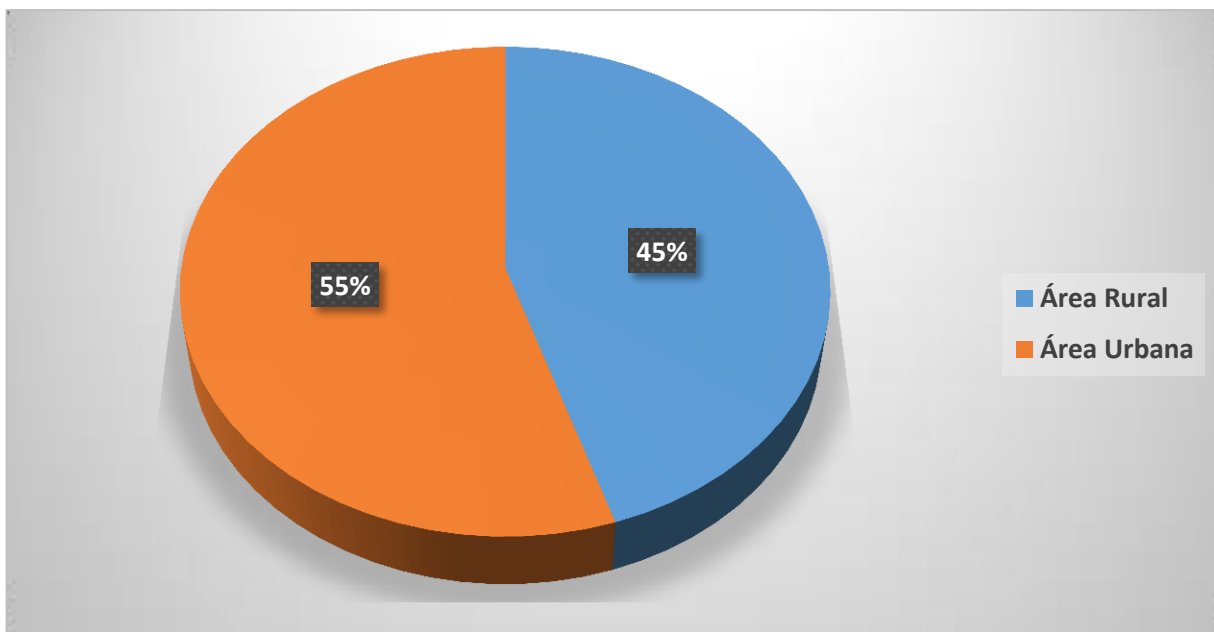


Gráfico #2: Procedencia de los pacientes con desarticulación de cadera. HEALF, Managua, 2017 (n=33).

Fuente: Ficha de recolección de información.



En el gráfico No. 3 podemos observar que el tiempo de estancia intrahospitalaria es prolongado, en el 100% de los casos mayor a 21 días, tomando en cuenta que este periodo puede extenderse hasta más de 40 días como sucedió en el 54% de los casos y de estos el 24% se extendió más de 50 días, la estancia intrahospitalaria media fue de 49 días, el rango estuvo entre los 25 y 125 días, el tiempo intrahospitalario se prolonga por retraso en la toma de decisión de desarticular los diferentes esquemas de antibióticos así como a falta de disponibilidad de antibióticos para microorganismos multidrogoresistentes.

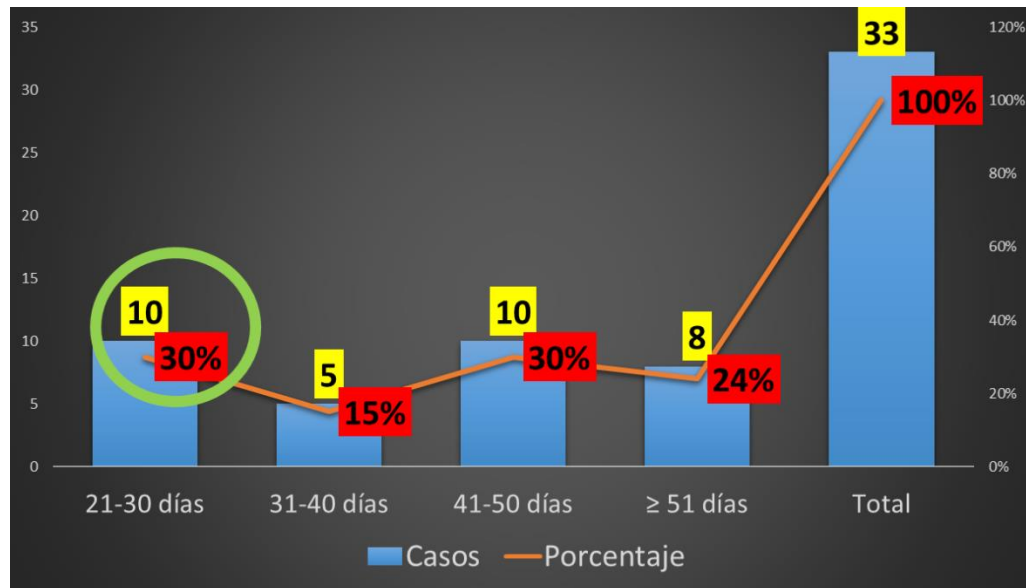


Gráfico #3: Estancia Intrahospitalaria de los pacientes con desarticulación de cadera. HEALF, Managua, 2017 (n=33).
Fuente: Ficha de recolección de información.



Objetivo N° 2: Identificar las principales comorbilidades de los pacientes en estudio.

El gráfico No. 4 representa las comorbilidades más frecuentes presentados en los pacientes, siendo la Diabetes tipo 2 la principal con 42% en igualdad de sexo tanto femenino como masculino, en diferentes cohortes la Diabetes estuvo asociada en el 50% de los pacientes, constituyéndose en el factor de riesgo más asociado a desarticulación empeorando también el pronóstico de los pacientes al complicar cirugías y recuperación de las mismas. La EVP en un 24% causada en diferentes series hasta en el 80% por la diabetes y la HTA en un 18%.

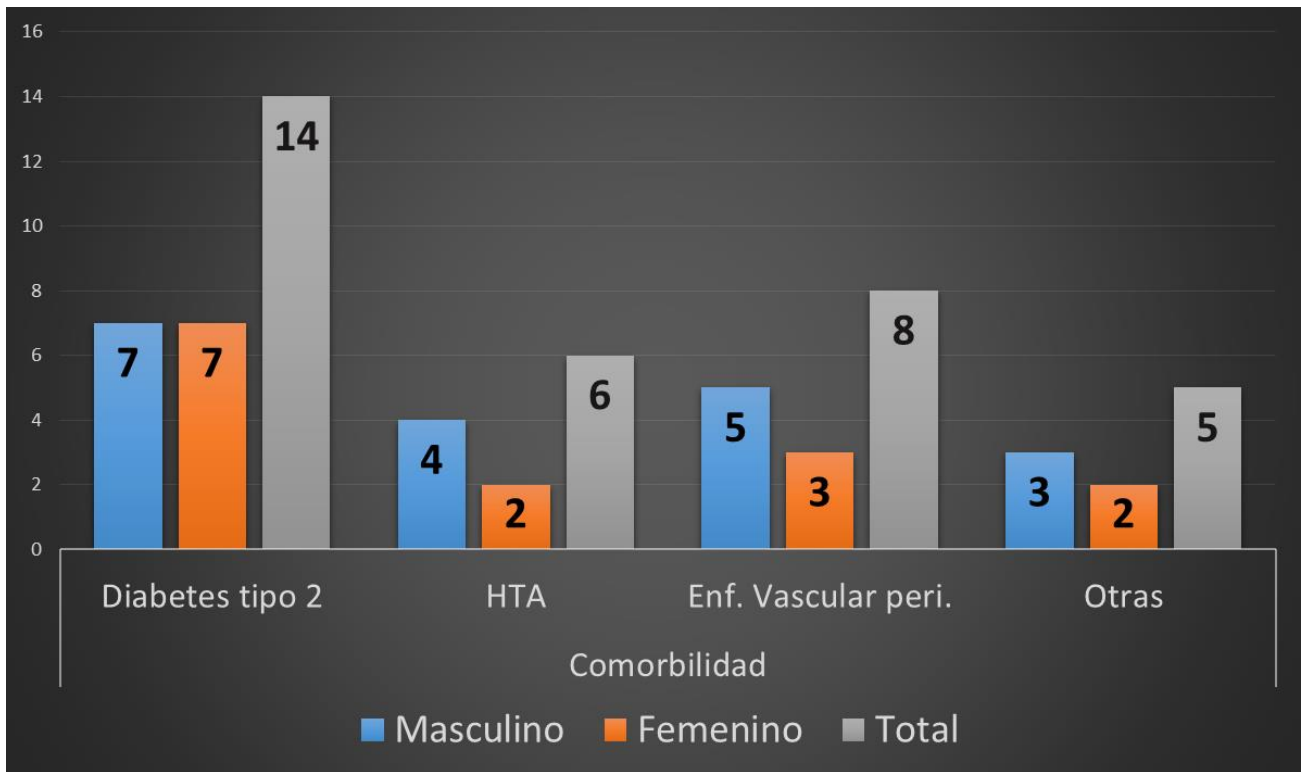


Gráfico #4: Comorbilidades en los pacientes con desarticulación de cadera. HEALF, Managua, 2017 (n=33).

Fuente: Ficha de recolección de información.



Objetivo N° 3: Causa por la cual fue indicada la desarticulación de cadera.

En la tabla#1, encontramos las causas de la indicación para realización de cirugía, el 60% la causa fue isquémica pero específicamente por EVP fue el 66% y las trombosis arteriales el 44%, el 24% traumática y 16% infecciosa, en el estudio brasileño realizado en el año 2017 reveló que la principal causa para cirugía fue la infecciosa, caso contrario ocurre en estudio norteamericano publicado en 1998, donde la principal causa de desarticulación es la EVP, podemos deducir entonces que en países con alta prevalencia de diabetes, la causas isquémicas constituyen la principal indicación de cirugía, en nuestro país la prevalencia de diabetes es del 8.1%. En población joven las causas traumáticas, específicamente por lesión vascular representan un porcentaje de importancia.



Tabla#1 Indicación de desarticulación de cadera en los pacientes. HEALF, Managua, 2017 (n=33).

Indicación de cirugía (n=33)	Número
Isquémica	15
EVP	10
Trombosis arterial	5
Infecciosa	8
Gangrena	4
Sepsis de muñón	4
Traumática	10
Lesión Vascular	6
HPAF	2
HPAB	1
Trauma por aplastamiento	1



Objetivo N° 4: Establecer las principales complicaciones posteriores a la desarticulación de cadera.

Gráfico No 5 Las complicaciones infecciosas fueron presentadas en el 100% de los pacientes desarticulados, la sepsis del muñón representó el 88%, la gangrena y el choque séptico 6%. Al ser la sepsis del muñón la complicación más frecuente, la causa es directamente proporcional al tiempo en el cual se le realiza la cirugía, la literatura universal refiere que hay una relación directa con la urgencia de realizar el procedimiento. Además de esto la mortalidad se incrementa cuando hay causa de desarticulación por isquemia asociada a infección, esta asciende al 60%, como sucedió en nuestro estudio, donde tuvimos una mortalidad de 70% con complicaciones infecciosas en el 100% de los casos.

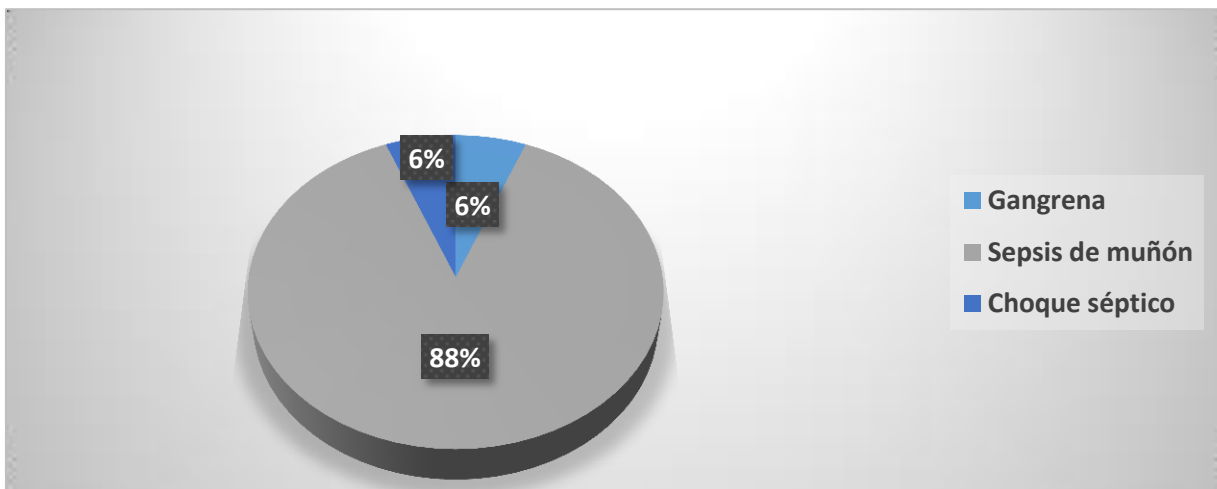


Gráfico #5: Complicaciones infecciosas en los pacientes con desarticulación de cadera. HEALF, Managua, 2017 (n=33).

Fuente: Ficha de recolección de información.

Gráfico No 6 Encontramos las complicaciones no infecciosas que representan el 21%, un 9% son IAM probablemente por la predisposición que tienen los pacientes Diabetes tipo 2, HTA sumado a la edad, seguido a la injuria renal y CID en igual número de casos (2). En el estudio brasileño menciona que la IRA ocurrió en el 24% de los casos, IAM en el 26% y disfunción pulmonar en el 24% de los casos, en el estudio norteamericano se destacan la Insuficiencia cardíaca, enfermedades valvulares, arritmias y EPOC. Como lo demostró nuestro estudio.



En el gráfico No 7 demostramos la mortalidad global que fue de 70%; de estos el 10% falleció durante su estancia intrahospitalaria y el 60% dentro del primer mes posterior a la desarticulación, la principal causa es sepsis, dada por diferentes factores, entre los que más se destacan la inestabilidad hemodinámica de pacientes (n=8) como lo muestra el gráfico No 8, falta de disponibilidad de paquetes globulares para llegar a una hemoglobina óptima que permita realizar el procedimiento quirúrgico, otro factor importante fue el retraso en la realización de cirugía, ya que el 100% de las desarticulaciones presentaban criterios para realizarse de emergencia y se realizaron de emergencia el 80% después de las 4:00 pm, el tiempo medio de espera para realización del procedimiento radical fue 5.12 días con un rango de 1-12 días.

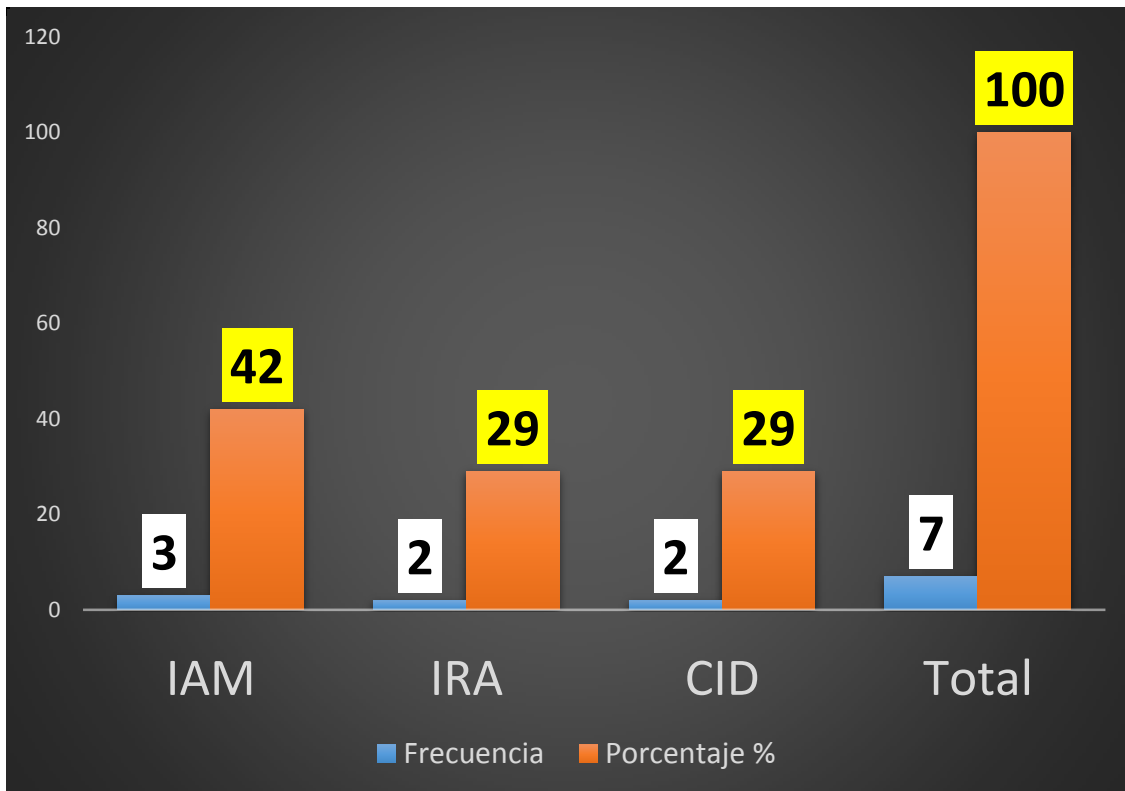


Gráfico #6: Complicaciones no infecciosas en los pacientes con desarticulación de cadera. HEALF, Managua, 2017 (n=33).

Fuente: Ficha de recolección de información.

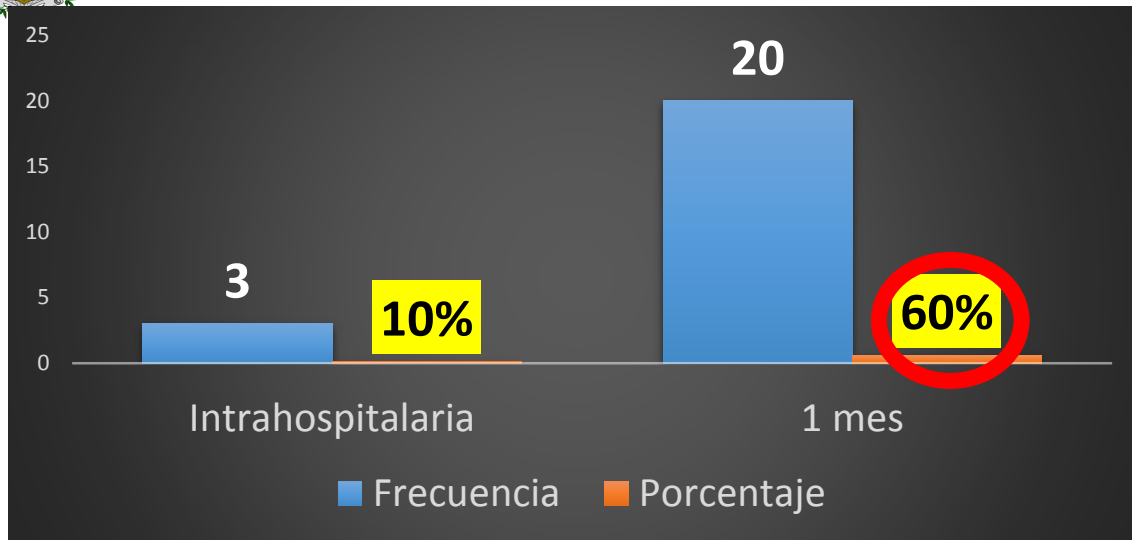


Gráfico #7: Mortalidad intrahospitalaria y al mes en los pacientes con desarticulación de cadera. HEALF, Managua, 2017 (n=33).

Fuente: Ficha de recolección de información.

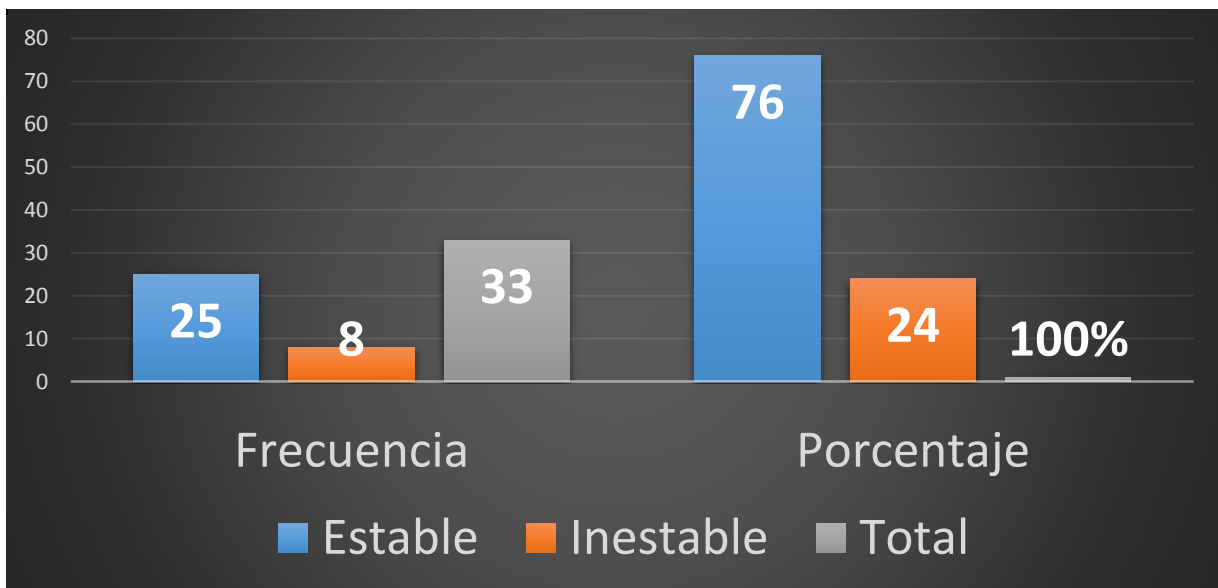


Gráfico #8: Estado hemodinámico de los pacientes con desarticulación de cadera. HEALF, Managua, 2017 (n=33).

Fuente: Ficha de recolección de información.

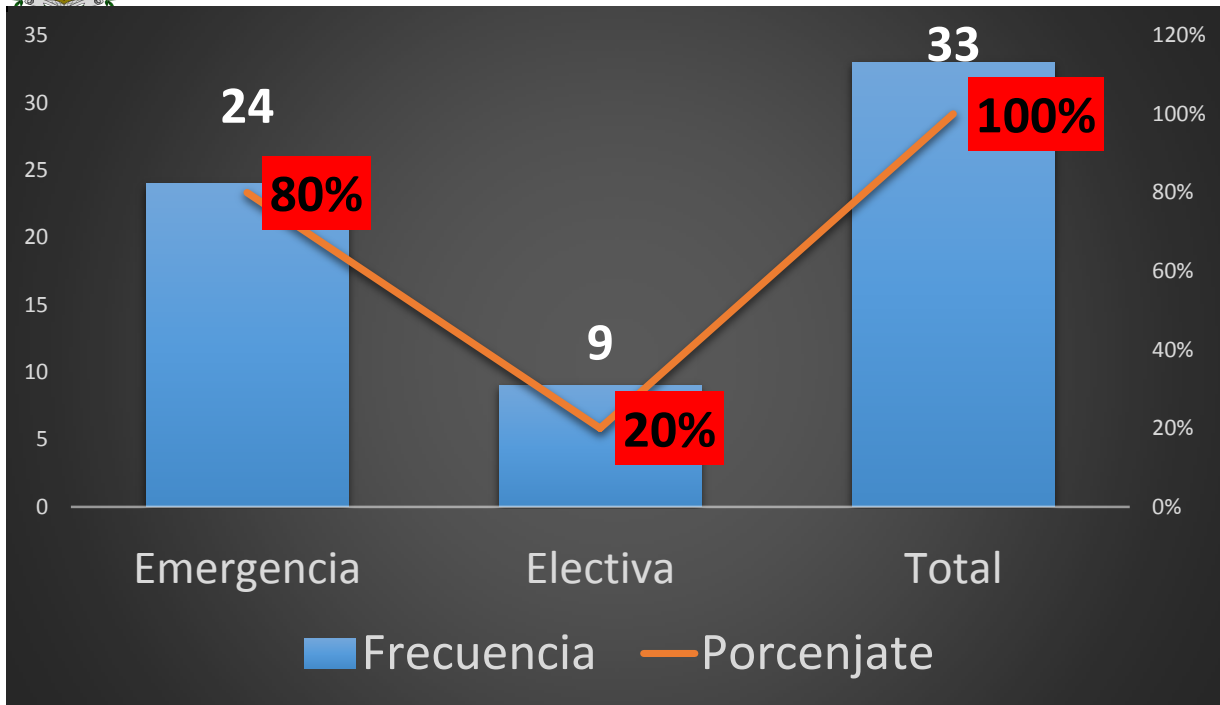


Gráfico #9: Momento de realización del procedimiento quirúrgico en los pacientes con desarticulación de cadera. HEALF, Managua, 2017 (n=33).

Fuente: Ficha de recolección de información.

Objetivo N° 5: Conocer el perfil microbiológico de las infecciones y sus patrones de resistencia.

Gráfico No 10, durante los cuatro años reportados en la toma de cultivo de pacientes desarticulados se observó una tendencia constante del número de casos por año, aunque 2015 hubo un aumento de 4-5 casos en relación al año anterior y posteriores. Al 100% de los pacientes desarticulados se le toman cultivos, al menos 2, estos son una prioridad.



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

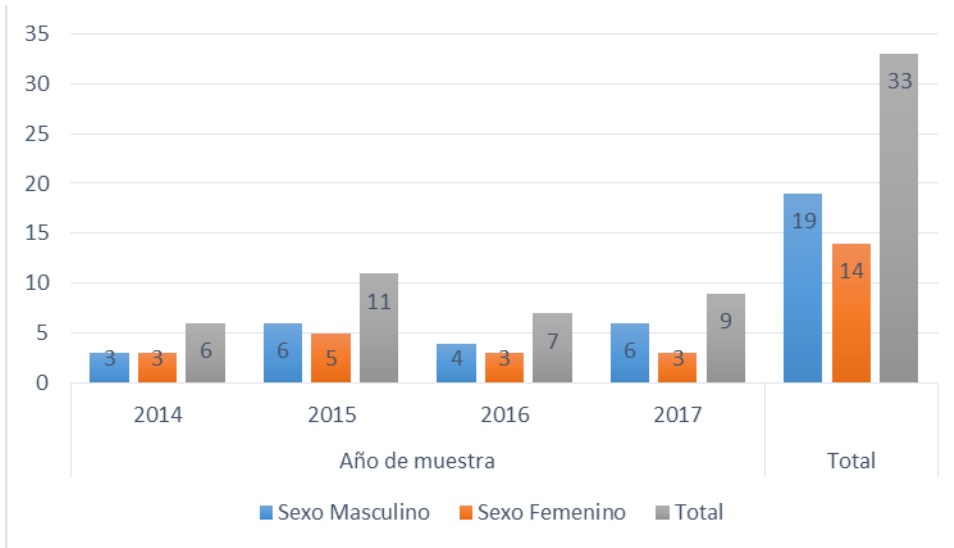


Gráfico #10: Toma de cultivo por año en los pacientes con desarticulación de cadera. HEALF, Managua, 2017 (n=33).

Fuente: Ficha de recolección de información.

Gráfico No 11 El sitio de la toma de muestra de cultivo fue en la herida quirúrgica en el 100% de los casos.

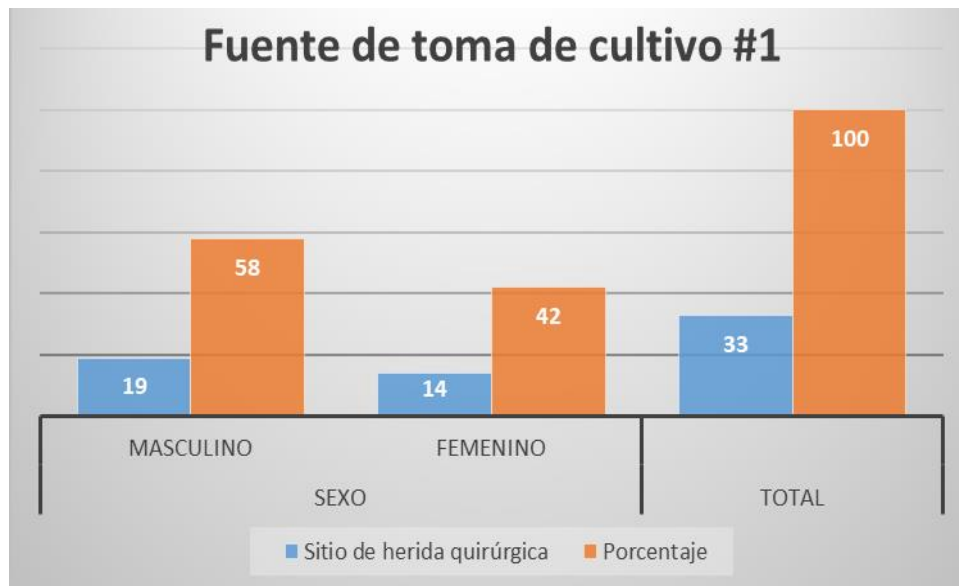


Gráfico #11: Sitio de toma de muestra de cultivo en los pacientes con desarticulación de cadera. HEALF, Managua, 2017 (n=33).

Fuente: Ficha de recolección de información.



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

Tabla #2, demuestra los microorganismos que se aislaron en las muestras que se cultivaron en el HEALF de pacientes desarticulados, encontrando predominio de bacilos gram negativos en un 85%, y 15% gram positivos.

La mayoría de nuestras infecciones fueron polimicrobianas, la principal combinación E. Coli + Acinetobacter Baumannii, podemos deducir que la alta prevalencia de E. Coli (15%) en nuestro estudio es debido a contaminación de herida quirúrgica por mala higiene y cercanía de esta con la región perianal.



Tabla #2 Microbiología de las infecciones tratadas con desarticulación de cadera. HEALF, Managua, 2017 (n=33).

Patógenos	Número	
Cocos Gram Positivos		
Staphylococcus aureus MSR	3	
Enterococcus faecalis	2	
Bacilos Gram Negativos		
Acinetobacter baumannii	8	
Escherichia Coli	11	
Pseudomona Aeruginosa	6	
Klebsiella Pnuenonia	6	
Serratia Marcescens	2	2
Providencia Stuartii	2	2
Pantoea Agglomerans	2	2

La principal resistencia fue a las Cefalosporinas, que son fármacos de primera línea utilizados de forma empírica en el tratamiento de las infecciones intrahospitalarias.

La primera línea empírica la constituyó la combinación de Ciprofloxacina + Clindamicina en el 37% de los casos, seguida por Ceftriaxona + Clindamicina en el 24% de los casos, con una duración media de 10 días en ambos casos. (Gráfico No 12)



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

En el tratamiento dirigido la principal combinación la constituyó la combinación de Meropenem + Vancomicina en el 47% de los casos, seguida por Imipenem + Colistín 17%, con una duración media para el primer esquema de 10 días y para el segundo de 15 días. (Gráfico No 13)

La estancia intrahospitalaria media fue de 48.9 días con un rango que osciló ente 25-125 días. (Gráfico No 14).

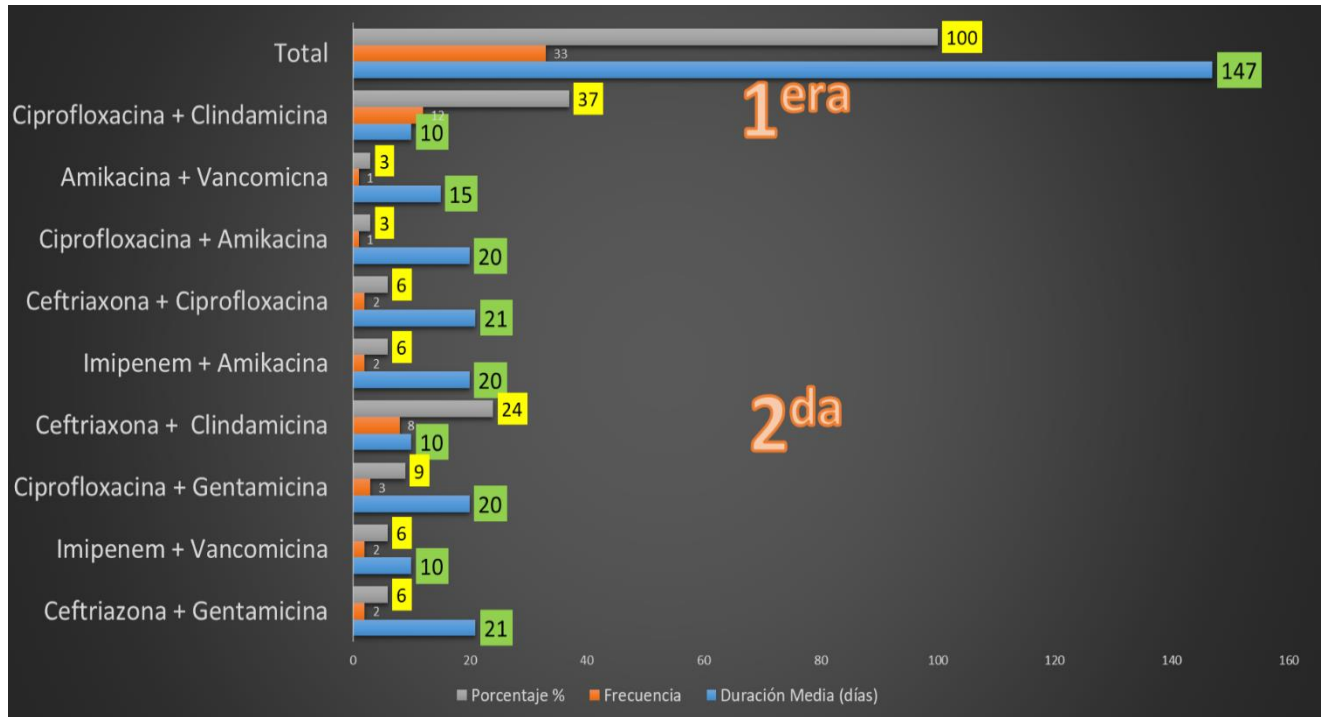


Gráfico #12: Duración y tipo de Antibióticoterapia Empírica en los pacientes con desarticulación de cadera. HEALF, Managua, 2017 (n=33).
Fuente: Ficha de recolección de información.

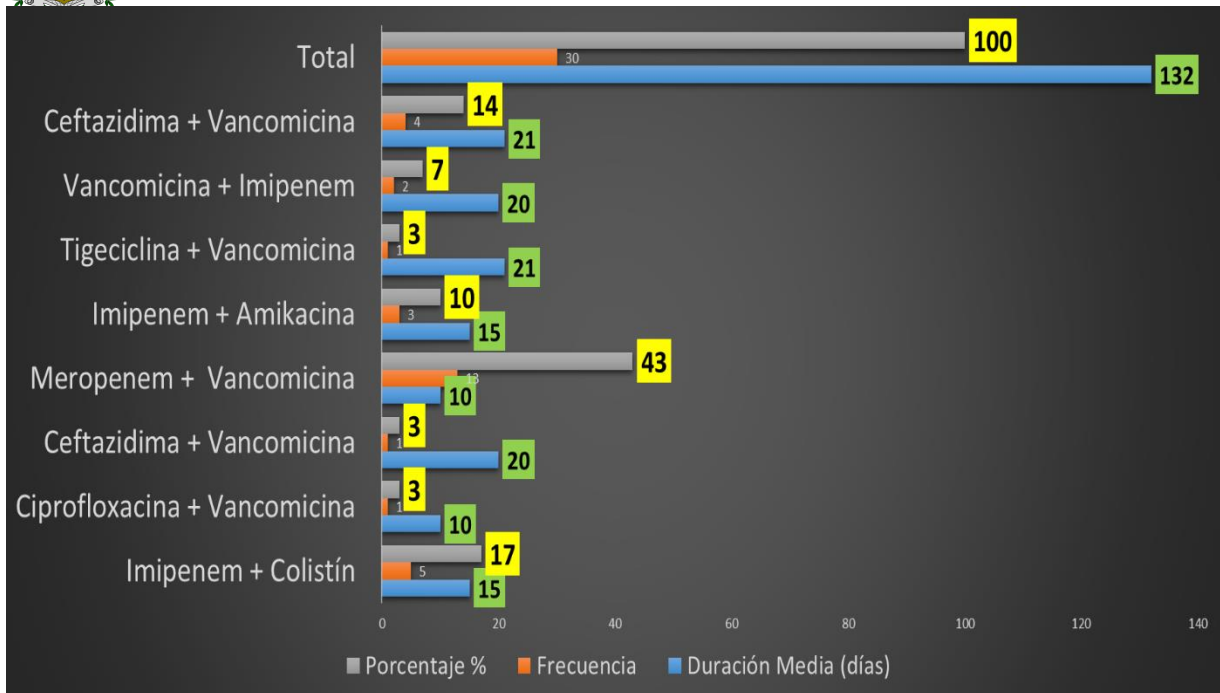


Gráfico #12: Duración y tipo de Antibióticoterapia Dirigida en los pacientes con desarticulación de cadera. HEALF, Managua, 2017 (n=33).
Fuente: Ficha de recolección de información.

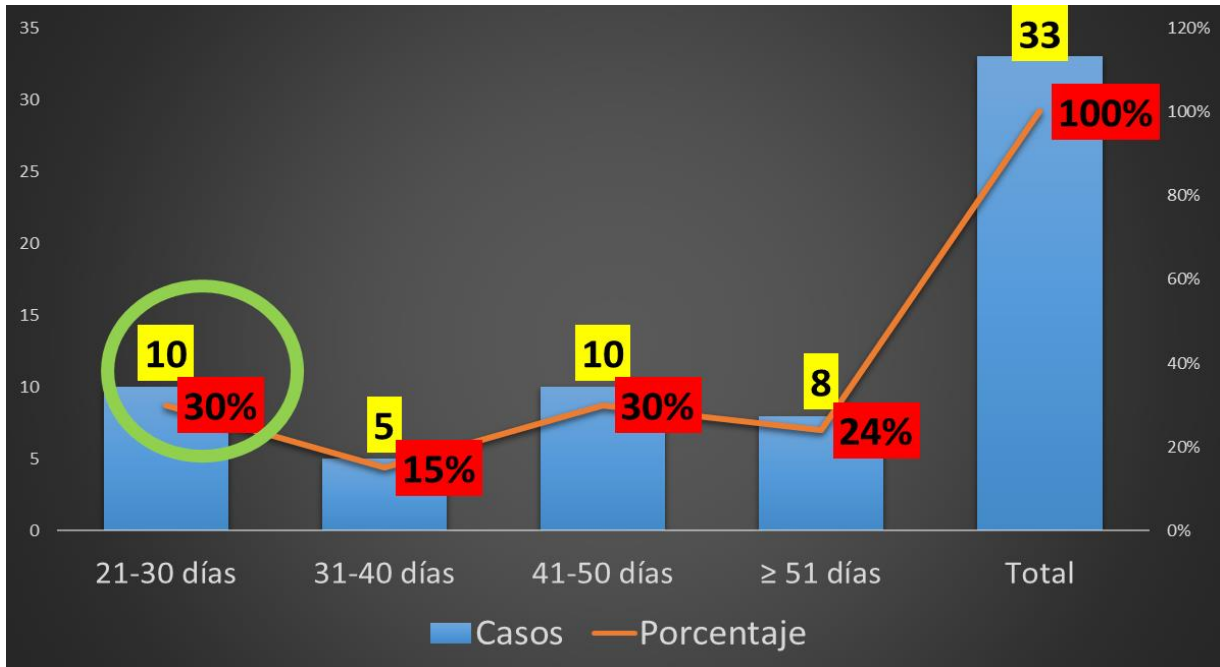


Gráfico #13: Estancia Intrahospitalaria de los pacientes con desarticulación de cadera. HEALF, Managua, 2017 (n=33).
Fuente: Ficha de recolección de información.



IX. CONCLUSIÓN

El comportamiento clínico de los pacientes desarticulados en el HALF fue malo porque presentaron una mortalidad de 70 %, la EIH fue prolongada (48.9 días), el tiempo de espera para realizar el procedimiento radical fue retardado (5.12 días), el 100% presentaron complicaciones infecciosas, 21% no infecciosas.

El perfil microbiológico de los pacientes, 88% se infectaron por bacilos gram negativos en su mayoría multi-resistentes.



X. RECOMENDACIONES.

Los resultados del análisis practicado al presente estudio nos orientan las siguientes recomendaciones, en primera instancia al MINSA, institución máxima coordinadora de la gestión pública, continuar con el abastecimiento de insumos de laboratorio para la realización de cultivos microbiológicos en el momento indicado a los pacientes que lo necesitan con prioridad.

Al H.E.AL.F a mantener la disponibilidad de los fármacos necesarios a ser administrados en los pacientes que presentan patología infecciosa y esto mejore la resolución de los casos, ya que la retardación de aplicación expone a los pacientes y deteriora su mejoría clínica satisfactoria.

Al HEALF a continuar con la base de datos de cultivos microbiológicos y antibiogramas para realizar seguimiento del comportamiento epidemiológico de los gérmenes que causan grandes complicaciones infecciosas y ponen en riesgo la vida de los pacientes.

A reformar y mejorar las normas y protocolos intrahospitalarios de prevención de infecciones por gérmenes nosocomiales con multiresistencia evidenciada.

Al departamento de Ortopedia y Traumatología del HEALF a realizar el seguimiento pre quirúrgico y post quirúrgico de pacientes intervenidos, mediante instrumentos científicos (ficha de recolección de datos) para así lograr tener una base de datos científicos que permitan realizar estudios comparativos que den mayor aporte informativo frente a las complicaciones posibles de las cirugías así como la inmediata intervención con farmacoterapia de segunda línea en casos de infecciones en desarticulaciones ya que se evidencia que todas las cepas estudiadas son resistentes a cefalosporinas y que aún se sigue utilizando como terapia empírica hasta por más de 10 días, esto disminuirá el tiempo de estancia intrahospitalaria.

A los médicos de base del departamento de ortopedia y traumatología a consolidar el comité de infecciones ortopédicas, a establecer protocolo de tomas de cultivo y



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

prevención de infecciones nosocomiales de transmisión cruzada, continuar en su invaluable labor docente en la actualización sobre las nuevas técnicas quirúrgicas y las tecnologías ortopédicas, así como la exigencia del cumplimiento de las normas y protocolos de asepsia a los residentes en todos los ambientes intrahospitalarios.

A los médicos residentes de Ortopedia y Traumatología a expandir el estudio, realizar nuevas investigaciones sobre infecciones en todos los ámbitos que la ortopedia presenta, así como colaborar incansablemente con los médicos de base para mejorar y reforzar la atención de pacientes que han sido sometidos a desarticulación de cadera u otra extremidad.



XI. BIBLIOGRAFÍA.

1. Campbells Operative Orthopedics 12a edition 2013.
2. Charalampos G. Zalavras, Nick , Ahlmann, Michael J. Patzakis, Hip Disarticulation for Severe Lower Extremity Infections, Clinical Orthopaedics and Related Research® July 2009, Volume 467, Issue 7, pp 1721–1726. <http://dx.doi.org/10.1007/s1199-009-0769-y> Medline
3. Prevalencia y causas de amputación de miembros inferiores en pacientes diabéticos atendidos en consulta externa del hospital “aldo chavarria”. Managua. Nicaragua. Agosto -diciembre del 2011. Ana cecilia páramo blandón.
4. Coxofemoral disarticulation by necrotizing fasciitis and streptococcal toxic shock syndrome
M.S. Chumillas Luján^{??}, R.M. Jimeno Bernad, E. Pérez Bocanegra, M. García Mifsud, M. Jordá Llona.
5. Servicio de Rehabilitación, Hospital Universitario Dr. Peset, Valencia, España.
6. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for prevention of surgical site infection. Infect Control Hosp Epidemiol 2010
7. “Comportamiento epidemiológico de las infecciones nosocomiales en heridas quirúrgicas de los pacientes atendidos en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello en el período de enero del 2012 a diciembre 2014” Dr. Antonio Evenor Martínez Corrales



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

8. Espinal A. Incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes quirúrgicos de ortopedia. Hospital escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello”. En el periodo de Septiembre a Noviembre 2003. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Tesis para optar a especialista de Ortopedia y Traumatología. 2004.
9. Rockwood and Greens fractures in adults 6th 2006 capitulo 15 pagina 477-494.
10. Risk factors associated with mortality in a veteran population following transtibial or transfemoral amputation. Barbara Bates, MD et cols. *J Rehabil Res Dev*. 2006 ; 43(7): 917–928.
11. Special Considerations for Multiple Limb Amputation. Paul F. Pasquina et cols. Published online: 24 October 2014. This article is published with open access at Springerlink.com
12. Why were limbs amputated? An evaluation of 216 surgical specimens from Chiang Mai University Hospital, Thailand Jongkolnee Settakorn et cols. May 2005 / Published online: 8 October 2005 / Springerlink.com.
13. Ministerio de salud, Nicaragua. Manuel de prevencion y control de infecciones nosocomiales 2014.
14. Edwards y colaboradores 2015 mexico, factores de riesgo, costos y desenlace del desarrollo de las infecciones en cirugia de cadera.
15. Maksimovinc J, Markonic 2015, surgical site infections in orthopedic patients: perspective cohort study. *Croat med J*. 2016.



16. Berrios, A.M. infecciones nosocomiales en los departamentos de ortopedia, cirugía y medicina. HEODRA Mayo-Junio 2016.
17. Dr. Angel Baltodano 2015. Factores de riesgos asociados a desarrollo de infecciones de sitio quirúrgico en pacientes sometidos a amputación supracondílea por pie diabético en el HALF, 2015.
18. Dr. Francisco Hernandez 2017, Resultados Clínicos de Pacientes Sometidos a Artroplastia Total de Cadera, en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, Departamento de Ortopedia y Traumatología, Enero 2014 a Enero 2016, Managua, Nicaragua”.
19. Risk factors associated with mortality in a veteran population following transtibial or transfemoral amputation. Barbara Bates, MDVC et cols. *J Rehabil Res Dev*. 2014 ; 43(7): 917–928.
20. Maksimovic J, Markonic 2015, surgical site infections in orthopedic patients: prospective cohort study. *Croat med J*. 2016.
21. Special Considerations for Multiple Limb Amputation. Paul F. Pasquina et cols. Published online: 23 Noviembre 2017. This article is published with open access at Springerlink.com



**XII. ANEXOS.
RECOLECCION DE DATOS.**



“Comportamiento clínico y microbiológico de los pacientes que fueron sometidos a desarticulación de cadera en el Hospital Antonio Lenin Fonseca, Abril de 2014 a Noviembre de 2017, departamento de Ortopedia y Traumatología”.

Datos generales:

Número de expediente: _____

Objetivo N°1: Describir las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.

Edad: _____ Sexo: _____

Procedencia: Urbano _____ Rural _____

Días de estancia intrahospitalaria: _____

Objetivo N°2: Identificar las principales comorbilidades de los pacientes en estudio.

Comorbilidad	Si	No	Tiempo de evolución
Diabetes tipo 2			
HTA			
Enfermedad Vascul ar Periférica			
Ninguna			

Objetivo N°3: Determinar causa por la cual fue indicada la desarticulación de cadera.

Causa	Si	No
Traumática		
Lesión vascular		
Trauma por aplastamiento		
Herida por arma de fuego		
Herida por arma blanca		
Fractura de Fémur		
Fractura de Cadera		



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

Isquémica	Enfermedad vascular periférica previa Gangrena
Infeciosa	Sepsis de muñón Choque séptico. Sarcomas óseos
Oncológicas	Sarcomas de tejidos blandos Otros.

Objetivo N°4: Establecer las principales complicaciones posteriores a la desarticulación de cadera.

Complicaciones		Si	No
Infeciosa	Gangrena Sepsis de muñón Choque séptico Neumonía Hospitalaria. Infarto Agudo al miocardio .Evento cerebrovascular		
No Infecioso	Injuria Renal Aguda Choque hipovolémico Tromboembolismo Pulmonar Coagulación Intravascular diseminada		

Objetivo N°5: Conocer el perfil microbiológico de las infecciones y sus patrones de resistencia.

Infecciones		Si	No
Fuente de Cultivo	Sangre Orina Secreción traqueal Líquido cefalorraquídeo Líquido peritoneal Líquido pleural Heces Catéter central Otros		
Aislamiento	<i>E. coli</i> <i>S. aureus</i> <i>S. epidermidis</i> <i>S. pneumoniae</i> <i>Baumani</i> <i>P. aeruginosa</i> <i>K. pneumoniae</i> MRSA		



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

Resistencia

Otros
Cefalosporina
Beta lactámico
Carbapenem
Aminoglucósido
Macrólido
Lincosamida
Linezolid
Colistin
Tigeciclina
Otros



RECOLECCION DE DATOS



“Comportamiento clínico y microbiológico de los pacientes que fueron sometidos a desarticulación de cadera en el Hospital Antonio Lenin Fonseca, Abril de 2014 a Noviembre de 2017, departamento de Ortopedia y Traumatología”.

PERFIL MICROBIOLÓGICO

FECHA DE CULTIVO 1:

FUENTE:	Sangre		Sitio de herida quirúrgica		CVC
AI SLAMI ENT	<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>S. epidermidis</i>	<i>S. pneumoniae</i>	<i>E. baumani</i>
O:	<i>P. aeruginosa</i>	<i>K. pneumoniae</i>	MRSA	<i>Enterobacter Cloacae</i>	Lincosamida
RESISTENCI A:	Cefalosporina	B-Lactamico	Macrolido	Carbapenem	
	Aminoglicosido	Tigeciclina	Colistin	Otro	

FECHA DE CULTIVO 2:

FUENTE:	Sangre		Sitio de herida quirúrgica		CVC
AI SLAMI ENT	<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>S. epidermidis</i>	<i>S. pneumoniae</i>	<i>E. baumani</i>
O:	<i>P. aeruginosa</i>	<i>K. pneumoniae</i>	MRSA	<i>Enterobacter Cloacae</i>	Lincosamida
RESISTENCI A:	Cefalosporina	B-Lactamico	Macrolido	Carbapenem	
	Aminoglicosido	Tigeciclina	Colistin	Otro	



FECHA DE CULTIVO 3:

FUENTE:	Sangre		Sitio de herida quirúrgica		CVC
AISLAMIENT	<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>S. epidermidis</i>	<i>S. pneumoniae</i>	<i>E. baumani</i>
O:	<i>P. aeruginosa</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>MRSA</i>	<i>Enterobacter Cloacae</i>	Lincosamida
RESISTENCIA:	Cefalosporina	B-Lactámico	Macrolido	Carbapenem	
A:	Aminoglicosido	Tigeciclina	Colistin	Otro	

ANTIBIOTICOTERAPIA EMPIRICA Y DIRIGIDA

Fecha inicio:

Duración:

ATB EMPIRICO:	Ceftriaxona	Ciprofloxacina	Dicloxacilina	Meropenem	Linezolid
	Ceftazidima	Levofloxacina	Clindamicina	Piperacilina TZB	Colistin
	Cefotaxime	Moxifloxacina	Metronidazol	Vancomicina	Tigeciclina
	Cefepime	Claritromicina	Imipenem	Ampicilina SBT	Amox Clav
	Otro				



ANTIBIOTICOTERAPIA EMPIRICA Y DIRIGIDA

Fecha inicio:

Duración:

ATB EMPIRICO:

Ceftriaxona
Ceftazidima
Cefotaxime
Cefepime
Otro

Ciprofloxacina
Levofloxacina
Moxifloxacina
Claritromicina

Dicloxacilina
Clindamicina
Metronidazol
Imipenem

Meropenem
Piperacilina TZB
Vancomicina
Ampicilina SBT

Linezolid
Colistin
Tigeciclina
Amox Clav



ANEXO DE TABLAS

Objetivo #1: Describir las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.

Tabla Agrupada #1
Edad / Sexo

	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
15 a 24 años	1	1	2
25 a 34 años	4	3	7
35 a 44 años	2	2	4
Edad 45 a 54 años	2	1	3
55 a 64 años	5	3	8
mayor de 65 años	5	4	9
Total	19	14	33

Tabla #2
Procedencia

	Casos	Porcentaje
Área Rural	15	45%
Área Urbano	18	55%
Total	33	100%

Tabla #3
Hospitalización

	Casos	Porcentaje
21 a 30 días	10	30%
31 a 40 días	5	15%
41 a 50 días	10	30%
mayor de 51 días	8	24%
Total	33	100%



Objetivo #2: Identificar las principales comorbilidades de los pacientes en estudio.

Tabla Agrupada #4
Sexo / Comorbilidad

		Comorbilidad				Total
		Diabetes tipo 2	HTA	Enf. Vascular peri.	Otras	
Sexo	Masculino	7	4	5	3	19
	Femenino	7	2	3	2	14
Total		14	6	8	5	33

Objetivo #3: Determinar causa por la cual fue indicada la desarticulación de cadera.

Causas Traumáticas	Casos	Porcentaje
Lesión vascular	7	21%
Trauma por aplastamiento	1	3%
Herida por arma de fuego	5	15%
Herida por arma blanca	1	3%
Ninguno	19	58%
Total	33	100%



Tabla Agrupada #6
Sexo / Causas Traumática

		Causas Traumática					Total
		Lesión vascular	Trauma por aplastamiento	Herida por arma de fuego	Herida por arma blanca	Ninguno	
Sexo	Masculino	3	1	4	0	11	19
	Femenino	4	0	1	1	8	14
Total		7	1	5	1	19	33

Tabla #7		
Causas Isquémica		
Causas Isquémicas	Casos	Porcentaje
Enf. vascular periférica previa	10	30%
Trombosis arterial	4	12%
Ninguno	19	58%
Total	33	100%



Tabla Agrupada #8
Sexo / Causas Isquémica

		Causas Isquémica			Total
		Enf. vascular periférica previa	Trombosis arterial	Ninguno	
Sexo	Masculino	4	4	11	19
	Femenino	6	0	8	14
Total		10	4	19	33

Tabla #9		
Causas Infecciosas		
Causas Infecciosas	Casos	Porcentaje
Gangrena	5	15%
Sepsis de muñón	5	15%
Ninguno	23	70%
Total	33	100%

Tabla Agrupada #10
Sexo / Causa infecciosa

		Infecciosas			Total
		Gangrena	Sepsis de muñón	Ninguno	
Sexo	Masculino	1	3	15	19
	Femenino	4	2	8	14
Total		5	5	23	33



Objetivo #4: Establecer las principales complicaciones posteriores a la desarticulación de cadera.

Tabla #11		
Complicaciones Infecciosas		
Complicaciones Infecciosas	Casos	Porcentaje
Gangrena	2	6%
Sepsis de muñón	29	88%
Choque séptico	2	6%
Total	33	100%

Tabla Agrupada #12
Sexo / Complicaciones Infecciosas

		Complicaciones Infecciosas			Total
		Gangrena	Sepsis de muñón	Choque séptico	
Sexo	Masculino	1	16	2	19
	Femenino	1	13	0	14
Total		2	29	2	33



	Casos	Porcentaje
Inf. agudo al miocardio	3	9%
Injuria renal aguda	2	6%
Coagulación intravascular diseminada	2	6%
Ninguno	26	79%
Total	33	100%

**Tabla Agrupada #14
Sexo / Complicaciones No Infecciosas**

		Complicaciones No Infecciosas				Total
		Inf. agudo al miocardio	Injuria renal aguda	Coagulación intravascular diseminada	Ninguno	
Sexo	Masculino	3	2	2	12	19
	Femenino	0	0	0	14	14
	Total	3	2	2	26	33

Objetivo #5: Conocer el perfil microbiológico de las infecciones y sus patrones de resistencia.

**Tabla Agrupada #15
Sexo / Año de la toma de muestra**

		Año de muestra				Total
		2014	2015	2016	2017	
Sexo	Masculino	3	6	4	6	19
	Femenino	3	5	3	3	14
	Total	6	11	7	9	33



Tabla Agrupada #16
Sexo / Fuente de toma de cultivo #1

	Sitio de herida quirúrgica	Total
Sexo Masculino	19	19
Sexo Femenino	14	14
Total	33	33

Tabla #17 Aislamiento #1		
	Casos	Porcentaje
E. Coli	11	33%
S. aureus	1	3%
Acinetobacter baumannii	8	24%
P. aeruginosa	6	18%
K. pneumoniae	6	18%
Enterococos faecales	1	3%
Total	33	100%



Tabla Agrupada #18
Sexo / Aislamiento #1

		Aislamiento					Total	
		E. Coli	S. aureus	Acinetobacter baumannii	P. aeruginosa	K. pneumoniae		Enterococos faecales
Sexo	Masculino	7	0	7	2	3	0	19
	Femenino	4	1	1	4	3	1	14
Total		11	1	8	6	6	1	33

Tabla #19
Resistencia #1

	Casos	Porcentaje
Cefalosporina	29	88%
Beta Válidos lactámico	2	6%
Carbapenem	2	6%
Total	33	100%



Tabla Agrupada #20
Sexo / Resistencia #1

		Resistencia			Total
		Cefalosporina	Beta lactámico	Carbapenem	
Sexo	Masculino	16	1	2	19
	Femenino	13	1	0	14
Total		29	2	2	33

Tabla Agrupada #21
Sexo / Fuente de toma de cultivo 2

		Fuente de toma de cultivo 2		Total
		No se realizó segunda toma	Sitio de herida quirúrgica	
Sexo	Masculino	11	8	19
	Femenino	7	7	14
	Total	18	15	33



Tabla Agrupación #22
Duración / Antibiótico empírico

	Antibiótico empírico						Total
	Ceftriaxona	Ciprofloxacina	Meropenem	Clindamicina	Vancomicina	Imipenem	
6 a 10 días	6	6	0	0	2	0	14
11 a 15 días	3	4	0	0	2	0	9
Duración 16 a 20 días	0	1	0	1	0	2	4
21 a 25 días	4	0	0	0	0	0	4
mayor de 26 días	0	0	2	0	0	0	2
Total	13	11	2	1	4	2	33



Tabla Agrupada #23
Duración / Antibiótico dirigido

	Antibiótico dirigido							Total
	Ciprofloxacina	Meropenem	Ceftazidima	Colistin	Vancomicina	Imipenem	Ninguno	
1 a 5 días	0	0	0	0	0	1	0	1
6 a 10 días	2	2	2	0	0	0	0	6
11 a 15 días	0	1	0	0	0	5	0	6
16 a 20 días	0	2	1	0	2	1	0	6
21 a 25 días	2	4	0	2	2	2	0	12
Ninguno	0	0	0	0	0	0	2	2
Total	4	9	3	2	4	9	2	33



Tabla Agrupada #24
Sexo / Tiempo de espera para el procedimiento radical

		Tiempo de espera para el procedimiento radical				Total
		1 a 4 días	5 a 8 días	9 a 12 días	Ninguna	
Sexo	Masculino	6	5	0	8	19
	Femenino	5	3	2	4	14
Total		11	8	2	12	33

Tabla Agrupada #25
Edad / Tiempo de espera para el procedimiento radical

		Tiempo de espera para el procedimiento radical				Total
		1 a 4 días	5 a 8 días	9 a 12 días	Ninguna	
Edad	15 a 24 años	2	0	0	0	2
	25 a 34 años	3	3	0	1	7
	35 a 44 años	1	1	1	1	4
	45 a 54 años	0	0	0	3	3
	55 a 64 años	4	1	0	3	8
	mayor de 65 años	1	3	1	4	9
Total		11	8	2	12	33



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.





TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.