



**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**EFFECTIVIDAD DEL ESQUEMA CEFTAZIDIMA-AMIKACINA
PARA LA PROFILAXIS DE SEPSIS EN PACIENTES
QUEMADOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA
RECONSTRUCTIVA Y QUEMADOS DEL HRDLMCH DURANTE
ENERO 2013 A DICIEMBRE 2017**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE
MÉDICO CIRUJANO**

AUTORES:

**Bach. FARROÑAY ANTÓN, IVÁN ALFONSO
Bach. QUESQUÉN NECIOSUP, VÍCTOR ALFREDO**

ASESOR TEMÁTICO Y METODOLÓGICO:

Dr. ÓSCAR DÍAZ CABREJOS

LAMBAYEQUE, MARZO DE 2018



**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**EFFECTIVIDAD DEL ESQUEMA CEFTAZIDIMA-AMIKACINA
PARA LA PROFILAXIS DE SEPSIS EN PACIENTES
QUEMADOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA
RECONSTRUCTIVA Y QUEMADOS DEL HRDLMCH DURANTE
ENERO 2013 A DICIEMBRE 2017**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE
MÉDICO CIRUJANO**

Bach. FARROÑAY ANTÓN IVÁN
AUTOR

Bach. QUESQUÉN NECIOSUP VÍCTOR
AUTOR

Dr. ÓSCAR DÍAZ CABREJOS
ASESOR TEMÁTICO Y METODOLÓGICO



**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**EFFECTIVIDAD DEL ESQUEMA CEFTAZIDIMA-AMIKACINA
PARA LA PROFILAXIS DE SEPSIS EN PACIENTES
QUEMADOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA
RECONSTRUCTIVA Y QUEMADOS DEL HRDLMCH DURANTE
ENERO 2013 A DICIEMBRE 2017**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO DE

MÉDICO CIRUJANO

APROBADO POR EL JURADO:

**DR. SEGUNDO FELIPE ULCO ANHUAMAN
PRESIDENTE**

**DR. JUAN HUMBERTO GILES AÑI
SECRETARIO**

**DR. JORGE MONTENEGRO PEREZ
VOCAL**

**DR. ALEJANDRO ROSARIO BORREGO
SUPLENTE**

DEDICATORIA

A mis padres: **Mercedes Antón Ballena** y **Simón Farroñay Larios**, por confiar en mis decisiones, por su continua motivación y apoyo incondicional.

A mis hermanos y sobrinos, por sus palabras, su compañía y por ser soporte en los buenos y malos momentos.

Al gran amor de mi vida, mi mamá **Marcelina**, que está sonriendo en el cielo, gracias por motivarme siempre, por amarme y cuidarme en todo momento.

A mi papá **Víctor** por estar siempre conmigo y brindarme su apoyo,

A mis hermanos; **Liz, Rudy y Neyser**, por alegrarme todos los días.

A **Margarita**, por su cariño y apoyo incondicional.

A mi muñeca, **Helen**, por todo el amor que me brinda.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a **Dios** por protegernos, guiarnos y brindarnos las fuerzas necesarias para superar las adversidades que se nos presentan.

Al **Dr. Óscar Díaz Cabrejos**, Asesor Temático y Metodológico por su apoyo incondicional durante el proceso de la investigación.

A los docentes de nuestra querida universidad, por su importante aporte a nuestra formación académica e incentivarnos a mejorar cada día en busca del bienestar del paciente.

Muchas gracias y que Dios los bendiga

Farroñay Antón, Iván
Quesquén Neciosup, Víctor

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

I.	INTRODUCCIÓN	10
II.	MATERIALES Y MÉTODOS	156
III.	RESULTADOS	20
IV.	DISCUSIÓN	24
V.	CONCLUSIONES.....	28
VI.	RECOMENDACIONES	30
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

ANEXOS

EFFECTIVIDAD DEL ESQUEMA CEFTAZIDIMA-AMIKACINA PARA LA PROFILAXIS DE SEPSIS EN PACIENTES QUEMADOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA Y QUEMADOS DEL HRDLM DURANTE ENERO 2013 A DICIEMBRE 2017

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la efectividad del esquema Ceftazidima-Amikacina para la profilaxis de sepsis en pacientes quemados. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo, retrospectivo, entre enero del 2013 y diciembre del 2017. Se incluyó pacientes quemados que ingresaron durante ese período al servicio y que recibieron el esquema profiláctico Ceftazidima-Amikacina, cuya historia clínica cuente con todos los datos para definir SRIS, y además, con resultado de cultivo, para determinar frecuencias absolutas y relativas, y realizar un análisis bivariado con test de Exacta de Fisher y suma de rangos de Wilcoxon, y buscar asociación de variables ($p < 0.05$). **RESULTADOS:** El total fue de 131 pacientes; el promedio de edad fue de 20.72 años, predominó el sexo masculino con 54.96%. El agente que produjo la quemadura más frecuente fue el fuego directo (56.49%), seguido de líquido caliente (37.4%). El 61.07% presentaron quemadura de tercer grado, el 35.88% de segundo grado profunda y 3.05% de segundo grado superficial. Todos los pacientes presentaron, en promedio, 3 criterios de SRIS al momento del ingreso a hospitalización, y 2 criterios entre el quinto y el séptimo día de recibido el esquema profiláctico. 121 pacientes (92.3%) tuvieron cultivo negativo y 9 (6.87%) cultivo positivo, después de recibir dicho esquema antibiótico. El germen más frecuente aislado fue *Pseudomonas aeruginosa* y *P. fluorescens* hallado en 8 cultivos (88.9%), seguido de *Acinetobacter baumannii* en 1 cultivo (11.1%). **CONCLUSIÓN:** El esquema profiláctico Ceftazidima-Amikacina es efectivo clínicamente para la profilaxis de sepsis en pacientes quemados; sin embargo no es estadísticamente significativo ($p > 0.05$).

Palabras clave: Quemadura, Profilaxis, Sepsis

EFFECTIVENESS OF CEFTAZIDIME-AMIKACIN FOR THE PROPHYLAXIS OF SEPSIS IN BURNED PATIENTS IN THE RECONSTRUCTIVE SURGERY AND BURN SERVICE OF THE HRDLM DURING JANUARY 2013 TO DECEMBER 2017

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determinate the effectiveness of the ceftazidime-amikacin for the prophylaxis of sepsis in burnt patients. **MATERIAL AND METHODS:** Retrospective, descriptive survey carried out at the Burn service between January, 2013, to december, 2017. All burn patient who received the prophylactic scheme ceftazidime-amikacin, and had in the clinical history all the data to define SIRS, were included. All patient the servey had cultive. In order to determine absolute and relative frequencies, and perform a bivariate analysis with exact test of Ficher and Wilcoxon Rank-Sum, and find Association of variables ($p < 0.05$). **RESULTS:** Of the total of 131 patients, male sex predominated with 54.96%. The average age was 20.72 years. The direct fire was the most frecuent agent (56.49%) and water (37.4%). 61.07% had third-degree burn, 35.88% second-degree deep and 3.05% second-degree superficial. All patients presented on average 3 criteria of SRIS at the time of admission to hospitalization, and 2 criteria between the fifth to seventh day of received the prophylactic scheme. Skin culture isolates showed *Pseudomona aeruginosa* and *P. fluorescens* (88.9%) and *Acinetobacter baumannii* (11.1%). **CONCLUSIONS:** The Ceftazidime-amikacin prophylactic scheme is effective for prophylaxis of sepsis in burn patients, however is not statistically significant ($p > 0.05$).

Key words: Burn, Prophylaxis, Sepsis.

(Source: MeSH-NLM)

I. INTRODUCCIÓN.

I. INTRODUCCIÓN.

La *American Burn Association* (ABA) define una quemadura como el daño a la piel y los tejidos subyacentes causado por el calor, los productos químicos o la electricidad. La severidad de la quemadura depende principalmente de la profundidad de la lesión y del área de la superficie del cuerpo implicada. Sin embargo, se deben considerar otros factores como la edad, la presencia de comorbilidades y las complicaciones que acompañan a las quemaduras. ⁽¹⁾

En el Perú se estima que cada año más de 15 mil personas son atendidas por quemaduras severas y leves en diferentes establecimientos. Estos casos ocurren con mayor frecuencia en familias de recursos limitados y los más afectados son los niños de entre 1 y 4 años, quienes son más susceptibles de sufrir infecciones intrahospitalarias. ⁽²⁾

La infección intrahospitalaria es la complicación más frecuente y temible en pacientes quemados y uno de los factores más importantes asociados a su morbilidad que puede conllevar a un retraso de la curación de las heridas, bacteriemia, sepsis y disfunción multiorgánica. ⁽³⁾

El tejido quemado posee ciertas condiciones que favorecen la colonización bacteriana. Tal es el caso de la presencia de tejidos no viables ricos en proteínas coaguladas y trasudado de suero y sangre; además de que, al carecer de vascularización, la escara no permite la difusión de antimicrobianos sistémicos. ⁽⁴⁾

Al principio, la zona afectada se puede considerar como libre de contaminación microbiana, sin embargo, el inadecuado empleo de una terapia tópica y/o una demora de la misma puede conllevar a la colonización de la herida por parte de bacterias gram-positivas durante las primeras 48 horas posteriores al trauma térmico, a las cuales pueden sobreañadirse bacterias oportunistas gram-negativas con mayor capacidad invasiva, en el transcurso de una semana. ⁽⁵⁾⁽⁶⁾

La sospecha clínica de sepsis en pacientes quemados, nos permite considerar a estos como aquellos pacientes que cumplen con 2 o más criterios de SRIS, además es catalogada mediante cultivo positivo de la secreción de herida, tras las primeras 72 horas posteriores a la toma de muestra. ⁽⁷⁾

Los antibióticos profilácticos reducen la mortalidad de los pacientes con diferentes enfermedades en las unidades de cuidados intensivos. Por esto, se ha intentado postular estos beneficios para pacientes con quemaduras, teniendo en cuenta que son poblaciones críticamente enfermas en quienes se presenta contaminación bacteriana desde el colon, o cuerpos extraños como catéteres intravasculares, y que están sometidos constantemente a procedimientos invasivos, incluso se menciona que existe potencial inducción de resistencia a los antibióticos usados, lo cual genera gérmenes multirresistentes que dificultan el manejo médico posterior. ⁽⁸⁾

Existe un amplio consenso en la literatura científica actual sobre profilaxis con antibióticos sistémicos que no recomiendan su administración a pacientes con quemaduras, porque aún no hay pruebas específicas de los beneficios de este tratamiento en este tipo de pacientes.⁽⁸⁾

Se describen a continuación los resultados de diversos autores sobre la relación profilaxis antibiótica e infección de herida por quemadura.

Farias C., et al ⁽⁹⁾; efectuaron un estudio en 61 pacientes quemados del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión de Perú, entre adultos y niños, los cuales fueron seleccionados y se les realizaron cultivos y antibiogramas para determinar los gérmenes presentes en las heridas. Las muestras se obtuvieron a partir del catéter EV y/o sonda Foley y/o tejido subescara. Se completaron en 61 pacientes, siendo positivos a *Pseudomonas* el 64%, a *Estafilococos* el 33%, a *Candida* el 10%, a *Klebsiella* el 6% y otros un 10%. La mayoría de *pseudomonas* fueron sensibles a Ceftazidima y después a Amikacina y Ciprofloxacino. Los *Estafilococos* fueron sensibles a Teicoplanina, Vancomicina, Amikacina y Dicloxacilina. La Ceftazidima fue la más empleada y cuando fue necesario se agregaron más antiinfecciosos.

Rodgers et al. ⁽¹⁰⁾; efectuaron un estudio aleatorizado, prospectivo y parcialmente ciego en el Hospital de Niños St. Christopher-Filadelfia con 23 niños realizado para evaluar la necesidad y la efectividad de la profilaxis antibiótica en el momento del desbridamiento e injerto de la herida por quemadura. Los pacientes con una superficie corporal quemada (SCQ) menos del 35% fueron aleatorizados para recibir cefazolina o placebo. Los pacientes con quemaduras de 35% o más de SCQ fueron aleatorizados para recibir cefazolina o antibióticos dirigidos en base a cultivos de vigilancia. En pacientes con menos del 35% SCQ, la cefazolina no era necesaria, y en aquellos con un 35% o más de quemaduras, no fue efectiva.

Ugburo et al. ⁽¹¹⁾, realizaron un estudio prospectivo en 61 pacientes para evaluar el papel de la profilaxis antibiótica sistémica en el control de la infección por quemaduras. Los pacientes fueron aleatorizados en tres grupos: el grupo 1 (n = 21) recibió ampicilina y cloxacilina; el grupo 2 (n = 20) recibió eritromicina y gentamicina y un grupo de control (n = 20) no recibió quimioterapia sistémica profiláctica. Las quemaduras fueron manejadas de manera similar. La colonización de la herida se determinó a partir de cultivos de frotis de herida superficial y se determinó la infección de la herida a partir de cultivos de biopsia de herida. Se concluyó que la profilaxis antibiótica sistémica tiene valor para controlar la sepsis de la herida por quemadura.

Ergün et al. ⁽¹²⁾, realizaron un estudio en el cual se incluyeron 77 pacientes pediátricos, 47 de los cuales recibieron profilaxis sistémica, y se comparó su evolución con 30 que no la recibieron. En este trabajo no se logró demostrar que la profilaxis antibiótica sistémica fuera eficaz en prevenir la infección de la herida. Por el contrario, se relacionó con mayores tasas de infección de la quemadura (21.3% vs. 16.7%, $p < 0.05$), infecciones bacterianas secundarias y mayor estadía hospitalaria.

Avni et al. ⁽¹³⁾, realizaron una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorios o cuasialeatorios en pacientes quemados, compararon la profilaxis antibiótica (sistémica, no reabsorbible o tópica) con placebo o ningún tratamiento. La fuente de datos fueron PubMed, Cochrane Library, LILACS, Embase, actas de congresos y bibliografías. No se impusieron restricciones de idioma, fecha o estado de publicación. Se incluyeron 17 ensayos. Nueve ensayos que evaluaron la profilaxis antibiótica sistémica administrada durante 4-14 días después del ingreso mostraron una reducción significativa en la mortalidad por cualquier causa (cociente de riesgo 0,54, intervalo de confianza del 95%: 0,34 a 0,87, cinco ensayos). Ocho ensayos, donde se incluyeron antibióticos como cefotaxima, trimetoprima-sulfametoxazol, penicilina, polimixina B y una combinación de neomicina oral, eritromicina y nistatina, muestran que los antibióticos perioperatorios no absorbibles o tópicos solos no afectaron significativamente la mortalidad. Hubo una reducción en la neumonía con profilaxis sistémica y una reducción en las infecciones de la herida con la profilaxis perioperatoria. La infección o colonización por *Staphylococcus aureus* se redujo con antibióticos antiestafilocócicos. En tres ensayos, utilizando la profilaxis, se evidenció un aumento significativo en la resistencia al antibiótico (índice de frecuencia 2,84, 1,38 a 5,83). La calidad metodológica general de los ensayos fue pobre.

Barajas et al. ⁽¹⁴⁾, realizaron un estudio en el cual buscaron en el Registro especializado de Wounds Group; El Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (CENTRAL); Ovid MEDLINE: citas en proceso y otras citas no indexadas (2013); Ovid EMBASE; EBSCO CINAHL y listas de referencias de artículos relevantes. No hubo restricciones con respecto al idioma, la fecha de publicación o el entorno del estudio. Esta revisión incluye 36 ECA (2117 participantes); veintiséis (72%) evaluaron antibióticos tópicos, siete evaluaron antibióticos sistémicos (cuatro de ellos administraron el antibiótico perioperatoriamente y tres administrados al ingreso hospitalario o durante el tratamiento de rutina), dos evaluaron la profilaxis con antibióticos no absorbibles y uno evaluó los antibióticos locales administrados a través de la aerovía. Concluyeron que los efectos de los antibióticos profilácticos en personas con quemaduras están limitados por el volumen y la calidad de la investigación existente (en su mayoría estudios pequeños con un riesgo poco claro o alto de sesgo para cada comparación). El mayor volumen de evidencia sugiere que la sulfadiazina tópica de plata se asocia con un aumento significativo en las tasas de infección de la herida por quemadura y una mayor duración de la estancia hospitalaria en comparación con apósitos o sustitutos de la piel; esta evidencia es incierta o de alto riesgo de sesgo. Actualmente, los efectos de otras formas de profilaxis antibiótica en la infección de la herida por quemadura no están claros. Un estudio pequeño informó una reducción en la incidencia de neumonía asociada con un régimen antibiótico sistemático específico.

La presente investigación se **justifica**, si tomamos en consideración, que el paciente quemado se asocia a un estado de inmunosupresión, así como de predisposición a la infección, ambos estados constituyen factores importantes en su morbilidad.

Se considera que los antibióticos profilácticos reducen la bacteriemia y la mortalidad, por esto se intenta postular estos beneficios en pacientes con quemaduras y casi todos manifiestan SRIS, incluso en su evolución. La literatura científica actual, en su mayoría, no recomienda la profilaxis con antibióticos sistémicos en este tipo de pacientes, ya que mencionan que no hay pruebas específicas de sus beneficios.

En tal sentido se propuso el siguiente problema:

¿Cuál es la efectividad del esquema Ceftazidima-Amikacina para la profilaxis de sepsis en pacientes quemados en el servicio de Cirugía Reconstructiva y quemados del HRDLMCH durante enero 2013-diciembre 2017?

Para lo cual se plantea el objetivo principal:

Determinar la efectividad del esquema Ceftazidima-Amikacina para la profilaxis de sepsis en pacientes quemados en el servicio de Cirugía Reconstructiva y quemados del HRDLMCH durante enero 2013-diciembre 2017.

Y como objetivos específicos:

1. Estimar la frecuencia de pacientes quemados con criterios SRIS que recibieron el esquema Ceftazidima-Amikacina.
2. Estimar la frecuencia de pacientes quemados con hemocultivos o cultivos de secreción positivos y negativos, que recibieron el esquema Ceftazidima-Amikacina.
3. Realizar el análisis estadístico para establecer una correlación entre la efectividad del esquema Ceftazidima-Amikacina y la prevención de sepsis.

II. MATERIALES Y MÉTODOS.

II. MATERIALES Y MÉTODOS.

1. Tipo de investigación:

Estudio de tipo: Descriptivo-Retrospectivo

2. Diseño de investigación:

Diseño No Experimental

3. Población y muestra:

El presente estudio es un estudio poblacional, por lo tanto, no se necesitó muestreo. En general se trató de una población de 131 pacientes que ingresaron al servicio de Cirugía Reconstructiva y Quemados del HRDLM, durante el periodo del 1 de enero del 2013 y el 31 de diciembre del 2017, que fueron seleccionados según el instrumento de recolección de datos y clasificados según los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Todos los pacientes que han recibido el esquema Ceftazidima-Amikacina en la dosis correcta.
- Todos los pacientes que tuvieron SCQ de mayor o igual al 15%.
- Todos los pacientes cuya historia clínica cuenta con todos los elementos para definir SRIS.
- Todos aquellos pacientes con resultado de cultivo, que han recibido el esquema Ceftazidima-Amikacina, inclusive hasta tres días antes de obtenido el resultado.

Criterios de exclusión:

- Todos los pacientes cuya historia clínica no cuente con los elementos para definir SRIS.
- Todos aquellos pacientes que tengan resultado de cultivo, durante la utilización de algún esquema antibiótico diferente al estudiado.

4. Material, Técnica e Instrumento de Recolección de datos.

4.1. Material:

- Historias clínicas
- Libro de registro de ingresos al servicio de Cirugía Reconstructiva y Quemados.

4.2. Instrumento de recolección de datos:

Se utilizó una ficha de recolección de datos (ANEXO-1) que contiene información epidemiológica, clínica y laboratorial; para poder determinar la efectividad del esquema profiláctico, según la variable independiente: profilaxis antibiótica (esquema Ceftazidima-Amikacina, fecha de inicio y de término, así como la duración), como variables dependientes los criterios SRIS (temperatura, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, y recuento leucocitario) y como covariable el cultivo(negativo o positivo, e identificación del agente microbiano aislado), teniendo en cuenta éste solo se realizó a aquellos pacientes que cumplían con 2 o más criterios de SRIS, pues se les considera como sospecha de infección). El medio de transporte para la muestra de secreción fue el medio AMIES, en virtud del cual, se cultivaron en Agar sangre, Agar MacConkey, Agar Cetrimida, Agar manitol salado. Además, se ha considerado otras variables como sexo, edad en años, agente que produjo la quemadura (liquido caliente, fuego directo, gases inflamables, congelación, electricidad y sustancias químicas), el porcentaje de superficie corporal quemada según Lund-Browder (se clasificó en $<15\%$ y $\geq 15\%$), el grado de la quemadura (según la clasificación de ABA).

4.3. Técnica (procedimiento)

- a) Se realizó la captación de información del archivo de historias clínicas de los pacientes que ingresaron al servicio.
- b) Se recogieron los datos correspondientes a las variables en estudio, las cuales se incorporaron en la hoja de recolección de datos.
- c) Se trasladó la información a un software Microsoft Excel 2016, con la finalidad de elaborar la base de datos y proceder a realizar el análisis respectivo.

4.4. Análisis estadístico

El análisis estadístico se procesó en el programa STATA, versión 14.0. En el análisis univariado se utilizaron frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas, y para las variables numéricas se utilizaron medidas de tendencia central y medidas de dispersión de acuerdo a la distribución normal. La normalidad se evaluó con métodos gráficos (histogramas) y numéricos (shapiro wilk). De tener una distribución normal, se utilizaron media y desviación estándar, en caso contrario se utilizaría mediana y rangos intercuartílicos.

En el análisis bivariado, de acuerdo al porcentaje de los valores esperados menores o iguales a 5, se utilizó el test de Exacta de Fisher cuando superó el 20% y χ^2 cuando fue menor. Asimismo, se utilizó la prueba de suma de rangos de Wilcoxon para el análisis entre las variables categóricas dicotómicas y cuantitativas. Para este estudio se consideró al p menor de 0.05 como valor de significancia.

4.5. Aspectos éticos

Durante la ejecución del presente estudio se respetaron los principios de confidencialidad al asignarle un código a cada paciente y mostrando los resultados de manera global.

III. RESULTADOS.

III. RESULTADOS.

Tabla N° 01: Características generales de los pacientes atendidos en el servicio de cirugía reconstructiva y quemados del HRDLMCH. 2013 - 2017

Características	n	%
Sexo		
Masculino	72	54.96
Femenino	59	45.04
Edad		
1 a 4 años	28	21.37
5 a 14 años	18	13.75
15 a 18 años	4	3.05
Mayores de 18 años	81	61.83
Agente que produjo la quemadura		
Líquido caliente	49	37.41
Fuego directo	74	56.49
Eléctrico	7	5.34
Químico	1	0.76
Tipo de quemadura		
Grado I superficial	4	3.05
Grado II profunda	47	35.88
Grado III	80	61.07
Superficie corporal quemada		
15% a <30%	97	74.05
30% a 61%	34	25.95

n: Número de pacientes

FUENTE: Hospital Regional Docente Las Mercedes Chiclayo

Características	\bar{x}	Mín./Máx.
Edad (años)	20.72	1 - 79
Duración del esquema profiláctico (días)	10.33	6 - 15

\bar{x} : Media

FUENTE: Hospital Regional Docente Las Mercedes Chiclayo

Tabla Nº 02: Criterios SRIS de los pacientes atendidos en el servicio de cirugía reconstructiva y quemados del HRDLMCH. 2013 - 2017

Características	\bar{x}	Mín./Máx.
Puntuación SRIS día 0	2.69	1 - 4
Puntuación SRS entre 5° al 7° día	1.48	0 - 4

\bar{x} : Media

FUENTE: Hospital Regional Docente Las Mercedes Chiclayo

Características	n	%
Cultivo		
No se realizó	1	0.76
Negativo	121	92.37
Positivo	9	6.87
Probabilidad de sepsis		
SI	9	6.87
NO	122	93.13

FUENTE: Hospital Regional Docente Las Mercedes Chiclayo

- Se encontraron 9 cultivos positivos, de los cuales 8 correspondían a *Pseudomonas aeruginosa* y *fluorescens*, y 1 a *Acinetobacter baumannii*.

Tabla Nº 03: Características generales de los pacientes atendidos en el servicio de cirugía reconstructiva y quemados del HRDLMCH según la probabilidad de sepsis. 2013 – 2017

Características	Probabilidad de sepsis				p
	SI	%	NO	%	
Sexo					
Masculino	7	77.78	65	53.28	0.184*
Femenino	2	22.22	57	46.72	
Edad					
1 a 4 años	3	33.33	25	20.49	0.749*
5 a 14 años	0	0	18	14.75	
15 a 18 años	0	0	4	3.28	
Mayores de 18 años	6	66.67	75	61.48	
Agente que produjo la quemadura					
Líquido caliente	2	22.22	47	38.52	0.618*
Fuego directo	7	77.78	67	54.92	
Eléctrico	0	0	7	5.74	
Químico	0	0	1	0.82	
Tipo de quemadura					
Grado II superficial	0	0	4	3.28	0.299*
Grado II profunda	1	11.11	46	37.7	
Grado III	8	88.89	72	59.02	
Superficie corporal quemada					
15% a <30%	1	11.11	96	78.69	0.749*
30% a 61%	8	88.89	26	21.31	
Cultivo					
No se realizó	-	-	1	0.76	0.497*
Negativo	-	-	121	92.37	
Positivo	9	6.87	-	-	

Características	\bar{x}	Mín. /Máx.	
Duración del esquema profiláctico (días)	10.33	6 - 15	0.6448**

FUENTE: Hospital Regional Docente Las Mercedes Chiclayo

* Test de Exacta de Fisher

** Suma de rangos de Wilcoxon

Nota: El cultivo se realizó entre el 5to al 7mo día de recibido el esquema profiláctico.

En este cuadro se evidencia que en el 53.28% del total de pacientes en los que fue efectivo el esquema profiláctico fueron del sexo masculino frente al 46.72% que fueron del sexo femenino. Se observa que en los pacientes gran quemados ($\geq 30\%$) fue efectiva la profilaxis antibiótica con un total de 26 pacientes, frente a 8 pacientes en los que no fue efectivo el esquema profiláctico y desarrollaron sepsis. El cultivo fue negativo en 92.37%, lo que nos demuestra la efectividad del esquema profiláctico utilizado.

IV. DISCUSIÓN.

IV. DISCUSIÓN.

La utilidad de la profilaxis antibiótica para disminuir las infecciones relacionadas con las heridas en pacientes quemados ha sido estudiada, pero pocos son los estudios que demuestran la eficacia de esta medida en la disminución de las infecciones y la morbimortalidad. ⁽¹⁵⁾

El presente estudio demuestra que el esquema antibiótico Ceftazidima-Amikacina es efectivo para la profilaxis de sepsis en pacientes quemados (tabla 03). Esto concuerda con el estudio realizado en Nigeria ⁽¹¹⁾ que concluyó que la profilaxis antibiótica sistémica tiene valor para controlar la sepsis, inclusive redujeron la mortalidad de pacientes con diferentes enfermedades asociadas. La gran mayoría de estos pacientes, eran adultos y tenían una superficie corporal mayor al 25%. En un metaanálisis realizado por Avni y colaboradores encontraron en tres ensayos, que, utilizando la profilaxis antibiótica, administrada durante 4 a 14 días después del ingreso hospitalario, se redujo significativamente la mortalidad por cualquier causa. En un estudio realizado en Perú ⁽⁹⁾, los gérmenes más aislados fueron sensibles a Ceftazidima, y el segundo en actividad la Amikacina, tanto *in vivo*, como *in vitro*. La Amikacina se eligió frente a otros aminoglucósidos, por ser menos vulnerable a las enzimas que inactivan a los miembros de su grupo, en razón de sus cadenas laterales moleculares protectoras. Por ello, la Amikacina mantiene una gran utilidad en los medios hospitalarios.

Debemos considerar que algunos autores no recomiendan la administración de antibióticos sistémicos como profilaxis, puesto que no hay pruebas específicas de los beneficios, en cambio existen riesgos de eventos adversos, principalmente asociada a *Clostridium difficile* y a potencial inducción de resistencia a los antibióticos usados, lo que genera gérmenes multirresistentes que dificultan el manejo médico posterior. ⁽¹⁶⁾ En contraposición a nuestro estudio, un trabajo efectuado en Filadelfia ⁽¹²⁾, realizado en pacientes pediátricos, no logró demostrar que la profilaxis antibiótica sistémica fuera eficaz, por el contrario, se relacionó con mayores tasas de infección de la herida por quemadura.

Creemos que el motivo por el cual obtuvimos 9 cultivos positivos, puede deberse, a que muchos de los pacientes con quemaduras reciben tratamiento empírico, o las heridas ya han sido manipuladas por personal no médico, lo que puede causar que los pacientes ingresen con la infección al hospital, esto se comprobó sobre todo en el relato de ingreso a emergencia. Al ser esta institución un hospital de referencia de toda la región norte del

país, muchos de los pacientes vienen referidos de otros hospitales, lo que podría hacernos pensar que el paciente viene con la infección de herida por quemadura.

Sin embargo, y en virtud de la naturaleza del presente estudio, al contar con poco marco muestral, no se encontró el valor de significancia esperado ($p < 0.05$) al asociar las diferentes variables. Esto debido a que se excluyeron muchas historias clínicas, ya sea por pérdida o porque no contaban con resultado de cultivo, pese a que el paciente lo requería.

Con respecto a las características generales (tabla 01) muestra que el promedio de la edad fue de 20.72 años, y que el sexo en el cual predominó fue el masculino, el mismo que representa el 54.96% del total de pacientes. Esto concuerda con un estudio realizado en un hospital de Costa Rica ⁽¹⁶⁾ en donde la infección de herida por quemadura se presentó en mayor proporción en hombres que en mujeres (78.3% frente a 21.7%), esto puede ser atribuible a la conducta más temeraria, así como la mayor exposición laboral de dicho sexo.

En cuanto al agente que produjo la quemadura, el más frecuente fue fuego directo, con 56.49%, seguido de líquido caliente con 37.41%. Este dato obtenido guarda relación con otros reportes y estudios los cuales señalan al fuego directo como el principal agente causal relacionado con las quemaduras infectadas. ⁽¹⁷⁾

Referente a la profundidad de la quemadura (clasificación ABA) se encontró que el 61.07% de pacientes presentaron quemadura de tercer grado, seguido por 35.88% para las quemaduras de segundo grado profundo y 3.05% para las quemaduras de segundo grado superficial. Además, se muestra que 74.05% de pacientes presentó una superficie corporal total quemada entre el 15% al 30%. Esto concuerda con un estudio realizado en Medellín ⁽¹⁸⁾ que permitió determinar que el promedio de superficie corporal total quemada fue mayor al 18% y que repercutía de forma importante en la infección de herida por quemadura. Esto nos permite concluir que los pacientes con mayor profundidad de la herida por quemadura, así como, mayor superficie corporal quemada, tienen mayor susceptibilidad a infección, esto puede deberse a que el tejido quemado es rico en proteínas coaguladas y está bien hidratado por el movimiento transescara de fluidos y suero, creando un excelente medio de cultivo para los microorganismos. Siendo la escara avascular, limita la entrada de antibióticos sistémicos y la migración de células fagocitarias. ⁽¹⁹⁾

En la tabla 02, con respecto a los criterios SRIS, todos los pacientes considerados presentaron en promedio 3 criterios de SRIS en el día 0 (al ingreso a hospitalización), de estos, entre el quinto y el séptimo día de su evolución presentaron en promedio 2

criterios SRIS. En relación con el cultivo de secreción de herida, se realizó en 130 de los pacientes, de los cuales en 121 (92.37%) se obtuvo resultado negativo y en 9 (6.87%) resultado positivo. El agente microbiano aislado con mayor frecuencia fue *Pseudomonas aeruginosa* y *P. fluorescens* hallado en 8 cultivos (88.9%), seguido de *Acinetobacter baumannii* en 1 cultivo (11.1%). Lo que concuerda con Farias F. (Perú) quien encontró como microorganismo principal a *Pseudomonas* en el 65% de los casos. Vidaurreta ⁽²⁰⁾ realizó un estudio en el cual los microorganismos más aislados fueron el *Staphylococcus aureus* (23.6%) seguido de *Pseudomonas aeruginosa* (14.5%). La diferencia en la frecuencia de las bacterias podría depender de las características clínicas de la quemadura, y de la microbiota del servicio de cada hospital y país. Cabe mencionar que los pacientes que presentaron 2 ó más criterios SRIS entre el quinto al séptimo día, tuvieron mayor probabilidad de presentar sepsis y que se confirmó con el cultivo positivo.

Los resultados obtenidos en este estudio pueden ser extrapolables, dado que, el Servicio de Cirugía Reconstructiva y Quemados del Hospital Regional Docente Las Mercedes de Chiclayo, es el único en toda la región norte del país, y es destino de muchos centros de referencia, e inclusive los gérmenes más comúnmente involucrados en la sepsis, dependerá de cada centro. De ahí, la importancia de que esta unidad de quemados pueda establecer sus propios datos clínicos, epidemiológicos, y pueda también conocer los microorganismos responsables de las infecciones de sus pacientes, para poder indicar un tratamiento dirigido a dichos gérmenes.

V. CONCLUSIONES.

V. CONCLUSIONES.

1. El esquema antibiótico Ceftazidima-Amikacina es efectivo para la profilaxis de sepsis en pacientes quemados, sin embargo estadísticamente no es significativo ($p>0.05$).
2. La frecuencia de pacientes quemados que presentaron criterios SRIS y que recibieron el esquema Ceftazidima-Amikacina fue de 131.
3. Del total de pacientes que recibieron el esquema profiláctico, el 6.87% presentaron cultivo positivo, siendo el germen más frecuente aislado *Pseudomonas aeruginosa*, seguido de *Acinetobacter baumannii*.

VI. RECOMENDACIONES.

VI. RECOMENDACIONES.

1. Como resultado de esta investigación nos vimos frente algunas limitaciones como el número de pacientes y el análisis estadístico. En este sentido, es necesario realizar estudios con datos metodológicamente bien estructurados y que contengan pruebas clínicas claras.
2. Las deficiencias en cuanto a la conservación de las historias clínicas, así como a la disponibilidad del personal de archivo y de las instalaciones donde se encuentran dichos documentos, no permitieron contar con historias clínicas completas, y se perdieron muchos datos, por lo que podemos sugerir a la Dirección del Hospital Regional Docente Las Mercedes de Chiclayo, mejorar las instalaciones para así poder facilitar las investigaciones futuras.
3. Consideramos que el estudio realizado aporta información relevante sobre la situación del Servicio de Cirugía Reconstructiva y Quemados, la cual puede ser útil para mejorar estrategias de prevención y control, así como el manejo de pacientes con infecciones a causa de las heridas por quemaduras, lo cual puede conllevar a una mejor calidad de atención al paciente quemado.
4. El presente trabajo puede servir de motivación para desarrollar nuevas investigaciones de tipo prospectivo, ya que permitiría llegar a conclusiones de mayor trascendencia.

VII. BIBLIOGRAFÍA.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Pham T., Ahrenholz D., Bettencourt A., Bozinko G. Buffalo M., Burris A., Chung K., Hollowed K. Provider Manual. Advanced Burn Life Support Course. American Burn Association. [Internet]. 2016. Disponible en:
https://c.ymcdn.com/sites/ameriburn.site-ym.com/resource/collection/6d6abfa5-160c-423a-84cd-8d027d6cd8b8/ABLS_Provider_Manual_2017.pdf?hhSearchTerms=%22burn%22
2. Portal MINSA [Sede Web], Lima: Minsa, 2015. Disponible en:
<http://www.minsa.gob.pe/?op=51¬a=16986>
3. Church, D., S. E, Reid, O., B. W, Lindsay, R. Burn Wound Infections. Clin Microbiol Rev. abril de 2006; 19(2):403-34.
4. Rangel G. H. Infección en quemaduras. Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, AC. [Internet]. 2005; pp 111-117. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/cplast/cp-2005/cp052h.pdf>
5. Nasser S., Mabrouk A., Maher A. Colonization of burn wounds in Ain Shams University Burn Unit. Burns. [Internet]. Mayo de 2003; 29(3):229-233. Disponible en
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12706615>
6. Rafla K, Tredget EE. Infection control in the burn unit. Burns. [Internet]. Febrero de 2011; 37(1):5-15. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20561750>
7. Greenhalgh D.G., Saffle J.R., Holmes J. H., Gamelli R. L. American Burn Association Consensus Conference to Define Sepsis and Infection in Burns. J Burn Care Res. [Internet]. 2007; 28:776–790. Disponible en:
<https://academic.oup.com/jbcr/article/28/6/776/4636823>
8. Nieto L. E., Acosta L.M., Bedoya M.A., Tapias V. Profilaxis antibiótica en quemaduras. Univ. Méd. Bogotá. [Internet]. 2011; 52 (4): 399-408. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231022510004>
9. Farias F, Lescano E, Ríos H, Burgos J, Castillo B. Estudio bacteriológico en quemados del Hospital Daniel A. Carrión. Tratamiento con Ceftazidima, Amikacina y otros. Rev. Farmacol. Terap. [Internet]. 1999; 6: 1-2. Disponible en:
https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/rft/v06_n1-2/pdf/a24v6n1-2.pdf
10. Rodgers GL, Fisher MC, Lo A et al: Study of antibiotic prophylaxis during burn wound debridement in children. J. Burn Care Rehabil. 1997; 18: 342–346.
11. Ugboro A.O., Atoyebi O.A., Oyeneyin J.O., Sowemimo G.O.A. An evaluation of the role of systemic antibiotic prophylaxis in the control of burn wound infection at the Lagos University Teaching Hospital. Nigeria (2004) Burns, 30 (1), pp. 43-48.

12. Ergün O, Celik A, Ergün G, Ozok G: Prophylactic Antibiotic Use in Pediatric Burn Units. *Eur. J. Pediatr. Surg.* [Internet]. 2004; 14: 422-426. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15630646>
13. Avni T, Levcovich A, Ad-El DD, Leibovici L, Paul M. Prophylactic antibiotics for burns patients: systematic review and meta-analysis. *The BMJ.* 2010; 340:c241. doi:10.1136/bmj.c241.
14. Barajas L., López J., Roqué M., Solá I., Bonfill X., Antibiotic prophylaxis for preventing burn wound infection. *Cochrane Wounds Group.* [Internet]. 2013. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008738.pub2/abstract>.
15. Demirdjian G., Kuperman S., Palladino M., Rousseau M., Rowensztein H., Martinitto R., Racana C. Manejo de Infección en quemaduras. *Guías de Atención Pediátrica. Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan.* 2010. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/279529545>
16. Vargas Naranjo S., Romero Zúñiga J.J., Prada Castellanos Y., Fonseca Portilla G., Lao Gallardo W. Factores de riesgo para el desarrollo de infecciones intrahospitalarias en pacientes quemados. *Hospital S. Juan de Dios, Costa Rica: Enero 2003-Diciembre 2005. Parte I. Cir. plást. iberolatinoam.* [Internet]. 2009 Sep; 35(3): 223 - 232. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037678922009000300008&lng=es.
17. Evidence-Based Guidelines Group; American Burn Association. Practice guidelines for burn care. *J Burn Care Rehabil.* 2001;(Suppl.):1-67s
18. Morales C.H., Gómez A.F., Herrera J.O., y col. Infección en pacientes quemados del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia. *Rev Colomb Cir.* [Internet]. 2010 Sep; 25:267-275. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v25n4/v25n4a2.pdf>
19. Lawrence J.C. Burn bacteriology during de last 50 years. *Burns* 18 (Suppl 2): S23-S29, 1992. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1418519>
20. Vidaurreta Lara N., Suárez Morales O., García Urquijo A., y col. Caracterización clínico-epidemiológica y microbiológica del paciente quemado leve con infección local. *Acta Méd Centro.* [Internet]. 2014; 8(4).Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2014/mec144a.pdf>

VIII. ANEXOS.

ANEXO 01

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS N°

Historia clínica:

Edad:

Nombre:

Procedencia:

Fecha de ingreso:

1. Sexo:

() Masculino () Femenino

2. Agente que produjo la quemadura:

a. Térmica:

() Fuego directo () Líquido caliente () Gases inflamables

b. Eléctrica:

c. Química:

() Ácidos () bases () gases

3. Tipo de quemadura:

() I Grado () II Grado Superficial () III Grado Profunda () III Grado

4. Superficie corporal quemada:

() < 15% SCQ () >15% SCQ

5. Esquema Ceftazidima-Amikacina:

a) Fecha de inicio:

b) Fecha de término:

c) Duración:

d) Otro esquema:

6. Criterios SIRS:

	1° día (/ /)	5° a 7° día (/ /)
Temperatura		
Frecuencia Cardíaca		
Frecuencia Respiratoria		
Leucocitos		
PUNTUACION TOTAL		

7. Cultivo

() Positivo () Negativo () No realizado

Agente microbiológico aislado:

ANEXO 02
CRITERIOS SRIS

EDAD PEDIÁTRICA		
SRIS. Presencia de al menos 2 de los 4 criterios (Uno de ellos debe ser temperatura central o recuento leucocitario anormal)		
1. Temperatura central (Debe ser medida a nivel rectal, oral o por catéter central)	>38.5°C o <36°C	
2. Taquicardia/Bradicardia	Taquicardia: Frecuencia cardíaca > 2DS para la edad, en ausencia de estímulos externos, drogas de uso crónico o estímulos dolorosos, o elevada persistencia inexplicada por más de 0.5 a 4 horas, o para niños < 1 año bradicardia: <p10 para la edad en ausencia de estímulos vagales, β-bloqueantes o cardiopatía congénita u otra causa inexplicable por más de 0.5 horas.	
	0 días – 1 semana	> 180 lpm
		< 100 lpm
	1 semana – 1 mes	> 180 lpm
		< 100 lpm
	1 mes – 1 año	> 180 lpm
		< 90 lpm
	1 año – 5 años	> 180 lpm
3. Taquipnea	5 años – 12 años	> 130 lpm
	12 años – 18 años	> 110 lpm
	Frecuencia respiratoria > 2DS para la edad o ventilación mecánica para un proceso agudo no vinculado a enfermedad neuromuscular o anestesia general.	
	0 días – 1 semana	> 50
	1 semana – 1 mes	> 40
	1 mes – 1 año	> 34
	1 año – 5 años	> 22
4. Cuenta leucocitaria (Leucocitos x10 ³ /mm ³)	5 años – 12 años	> 18
	12 años – 18 años	> 14
	Leucocitos elevados o disminuidos para la edad (no secundario a quimioterapia) o > 10% de neutrófilos inmaduros.	
	0 días – 1 semana	> 34

	1 semana – 1 mes	> 19,5 o < 5
	1 mes – 1 año	> 17,5 o < 5
	1 año – 5 años	> 15,5 o < 6
	5 años – 12 años	> 13,5 o < 4,5
	12 años – 18 años	> 11 o < 4,5

EDAD ADULTA	
Dos o más de las siguientes manifestaciones	
1.	Fiebre (Temperatura oral) > 38.5°C o hipotermia <36°C
2.	Taquipnea > 22rpm
3.	Taquicardia > 90lpm
4.	Leucocitos > 12000/UI, leucopenia <4000 o más de 10% de abastoados.