

Turnitin Informe de Originalidad

Procesado el: 29-jul.-2021 5:07 p. m. CDT

Identificador: 1625567207

Número de palabras: 3316

Entregado: 1

Índice de similitud

24%

Similitud según fuente

Internet Sources:	22%
Publicaciones:	2%
Trabajos del estudiante:	7%

Efecto de la Cuenta Bacteriana con el Uso de Clorhexidina vs Solución Superóxida en Quemaduras Profundas en la Unidad de Quemados

del Hospital Universitario de Nuevo León "Dr. José Eleuterio González" Por Dr. Ignacio Fuentes

13% match (Internet desde 20-jul.-2021)

<http://docplayer.es/72407367-Xxix-congreso-nacional-de-investigacion-en-medicina.html>

3% match (trabajos de los estudiantes desde 02-jul.-2020)

[Submitted to Universidad Autónoma de Nuevo León on 2020-07-02](#)

2% match (Internet desde 12-jun.-2015)

http://www.more-pharma.com/images/MONOGRAFIA_MICRODACYN.pdf

2% match (trabajos de los estudiantes desde 30-sept.-2016)

[Submitted to Escuela de Enfermería - Pontificia Universidad Católica de Chile on 2016-09-30](#)

1% match (trabajos de los estudiantes desde 05-jul.-2020)

[Submitted to Universidad Autónoma de Nuevo León on 2020-07-05](#)

1% match (trabajos de los estudiantes desde 25-nov.-2019)

[Submitted to Universidad Autónoma de Nuevo León on 2019-11-25](#)

1% match ()

[Aleman Zapata, Cesar. "Efecto antimicrobiano del agua superoxidada ozonificada en la curacion de los pacientes con quemaduras de II y III grado ingresados en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Diciembre 2014 a Febrero 2015", 2015](#)

1% match (Internet desde 26-abr.-2020)

<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-universitaria-304-articulo-utilidad-determinacion-microalbuminuria-como-factor-X1665579609480708>

< 1% match (Internet desde 30-ene.-2021)

<https://pesquisa.bvsalud.org/gim/?lang=en%2Cau%3A%22Martins+Neto%2C+Viviana%22&q=mh%3A%22Bronchopneumonia%2Fdiagnosis%2>

< 1% match (Internet desde 08-jul.-2020)

<https://pesquisa.bvsalud.org/gim/?lang=en&q=au%3A%22Laresgoiti-Servitje%2C+E%22>

< 1% match ()

[Avendaño Ortiz, José. "Inmuno-checkpoints: PD-L1, una diana terapéutica más allá del cáncer", 2020](#)

< 1% match (Internet desde 18-jun.-2021)

<https://1library.co/document/z12eo33y-pacientes-ingresados-cuidados-intensivos-hospital-presentaron-infecciones-intrahospitalarias.html>

<u>TABLA DE CONTENIDO</u>	<u>Capítulo I</u>	<u>Página 1.</u>	<u>RESÚMEN</u>	<u>.....</u>
<u>.....</u>	<u>1</u>	<u>Capítulo II</u>	<u>2.</u>	<u>INTRODUCCIÓN</u>
<u>.....</u>	<u>5</u>	<u>Capítulo III</u>	<u>3.</u>	<u>HIPÓTESIS.....</u>
<u>4.</u>	<u>OBJETIVOS.....</u>	<u>20</u>	<u>Capítulo V</u>	<u>5.</u>
<u>.....</u>	<u>25</u>	<u>Capítulo VI</u>	<u>6.</u>	<u>RESULTADOS.....</u>
				<u>30</u>

Capítulo VII 7. DISCUSIÓN	34
Capítulo VIII 8. CONCLUSIÓN	39
Capítulo IX HASH(0x7fac174ed0a8). Enterococcus faecalis	
.....?30 5. Klebsiella pneumoniae	
.....? 40 6. Porcentaje de disminución en cuenta bacteriana	
..... ¿ 45 7. Bacterias aisladas en cultivos.....	¿ 44
INDICE	
DE TABLAS Tabla Página 1. Bacterias aisladas, sensibilidad y resistencia a los	
antibióticos.....	¿15 3
CAPITULO I RESUMEN Antecedentes: HASH(0x7fac174f03b8) los	
principales factores de morbi-mortalidad en centros de atención a quemaduras sigue siendo	
la infección y sepsis. HASH(0x7fac174f07f0). Métodos: HASH(0x7fac174f0a48).	
HASH(0x7fac174f0d48)/gr. Conclusión: HASH(0x7fac174f12d0) aeruginosa. Palabras	
claves Quemadura; cuenta bacteriana; clorhexidina; superoxida	4
CAPITULO II	
INTRODUCCION La curación de heridas es un paso integral en el protocolo de manejo de	
heridas agudas o crónicas. A pesar de importantes avances en el tratamiento,	
HASH(0x7fac174f3ea8) heridas por quemaduras extensas. Las infecciones causan un 50%	
a 60% de las muertes en pacientes quemados a pesar de terapia intensiva con antibióticos	
tópicos e intravenosos. Las bacterias de la flora residente son resistentes a la lesión por	
calor aproximadamente en la misma proporción que las células de la piel. 1 El desarrollo de	
antimicrobianos tópicos ha disminuido significativamente la tasa de infecciones en heridas	
en los últimos 50 años. HASH(0x7fac174f1018). 7 En todo centro de atención a	
quemaduras el principal problema de morbi-mortalidad es infección y sepsis. Ha sido	
demonstrado por Pruitt y Currari que los organismos responsables de sepsis son aquellos	
que se encuentran 5 en tejido subescara. Debido al estado inmunocomprometido del	
paciente quemado estos organismos se multiplican y cuando alcanzan niveles críticos de	
10 ⁵ por gramo de tejido estos pasan a vasos sanguíneos, causando septicemia. Por lo	
tanto el principal objetivo es mantener un conteo bacteriano por debajo del nivel crítico de	
10 ⁵ por gramo de tejido. 1 Clorhexidina HASH(0x7fac174f42e0).13 Solución superoxida	
HASH(0x7fac174f48f8). HASH(0x7fac174f4748), formando especies reactivas de cloro y	
oxígeno. Su actividad HASH(0x7fac174f4820) de la solución HASH(0x7fac174f4148).	
Presenta actividad microbicida contra Gram positivos, Gram negativas y	
HASH(0x7fac174f4928). 5,10,11 6 Actualmente en nuestro hospital se realiza de forma	
habitual HASH(0x7fac174f5dc0) superoxida sin embargo desconocemos si alguno de los 2	
antisépticos presente un mejor efecto en la disminución de la cuenta bacteriana. Así mismo	
se desea intentar resolver el gran problema de infecciones en lesiones por quemaduras	
HASH(0x7fac174f6000) Nuevo León, "Jose Eleuterio Gonzalez" 7	
CAPITULO III HIPOTESIS	
Si existe diferencia en el HASH(0x7fac174f6480) Hipótesis nula No hay diferencia en el	
HASH(0x7fac174f6780) 8	
CAPITULO IV OBJETIVOS Objetivo General Determinar el	
HASH(0x7fac174f62e8). Objetivos Específicos • Identificar la bacteria más común y con	
mayor proliferación en los pacientes con quemaduras profundas • Analizar cual antiséptico	
es más efectivo para disminuir la proliferación bacteriana en los pacientes con quemaduras	
profundas 9	
CAPITULO V MATERIAL Y MÉTODOS Hemos llevado a cabo un estudio	
prospectivo, observacional, comparativo que evalúa la efectividad del uso de dos	
antisépticos locales. El protocolo HASH(0x7fac174f9628)HASH(0x7fac174f9a48)	
quemadura por cualquier causa (escaldadura, fuego, química, eléctrica), de 2do y 3er	
grado, con extensión mayor al 10% SCT. Los criterios de exclusión aplicaron en caso de	
embarazo, sujetos ya tratados en otro hospital y/o alergia a cualquiera de los componentes	
del tratamiento. El tamaño de la muestra fue de 10 pacientes, con un muestreo no	
probabilístico por conveniencia. El procesamiento de las muestras se realizó por el	
departamento de bacteriología de nuestro hospital para la cuantificación de la proliferación	
bacteriana. Todos los pacientes fueron reclutados en las diferentes áreas del servicio de	
cirugía plástica, pudiendo ser estas, la consulta externa, urgencias adultos y del área de	
internamiento. Se describe género, edad, causa de la quemadura, extensión, profundidad,	
tiempo en urgencias, resultado de cultivos, antibióticos, sensibilidad y resistencia. Se	
vaciaron los datos en el programa 10 Excel y se ordenó la información para crear rangos,	
medias, promedios y frecuencias. Todos los pacientes incluidos en el estudio, fueron	
tratados de acuerdo a las características de la severidad de la quemadura.	
HASH(0x7fac174f9d48) tomaron 4 biopsias de la quemadura con instrumento en	
sacabocado (Punch No. 4). Una biopsia de la zona pre- curación con clorhexidina (0.05%) y	
otra biopsia de la zona pre-curación con solución superoxida. Posteriormente se realizó la	
curación del 50% de la quemadura con clorhexidina y el otro 50% de la quemadura con	
solución superoxida, el tiempo de la curación fue entre 30 y 60 segundos, a continuación se	
tomó una biopsia post-curación (zona clorhexidina) y una biopsia post-curación (zona	
solución superoxida). Las muestras de tejido se colocaron en una gasa húmeda con agua	
estéril dentro de un contenedor y enviadas al servicio de bacteriología para conteo	
bacteriano y cultivo. 11	
CAPITULO VI	
HASH(0x7fac174f9dd8), HASH(0x7fac174fab50)). 6	

pacientes (60%) con diagnóstico de quemadura por fuego directo, 2 pacientes (20%) con diagnóstico de quemadura eléctrica, 1 paciente (10%) con diagnóstico de quemadura por escaldadura, 1 paciente (10%) con diagnóstico de quemadura química. 2 pacientes (20%) con diagnóstico de lesión por inhalación. El promedio de extensión de quemadura fue de un 36.8% (rango de 10 a 75%). El 50% de los pacientes presentaron quemadura de 2do y 3er grado. El promedio de tiempo en el servicio de urgencias fue de 8.4 horas. El 30% HASH(0x7fac174faf58). HASH(0x7fac174f9460)/gr de tejido. En cuanto el efecto pre y post-curación en cuenta bacteriana por tipo de bacteria y por tipo de antiséptico (Clorhexidina vs solución superoxida), *Acinetobacter baumannii* se encontró con > 100,000 UFC/gr en la región pre-curación con clorhexidina y con solución superoxida posterior a la curación disminuyó en más del 99% con ambos antisépticos 12 (Grafico 1). *Pseudomonas aeruginosa* se observó con > 100,000 UFC/gr en la región pre-curación con HASH(0x7fac174fb360)% con ambos antisépticos (Grafico 2). *Streptococcus* spp. se presentó con 50,000 UFC/gr en la región pre-curación con clorhexidina y 600 UFC/gr en la zona precuración con solución superoxida, posterior a la curación desapareció completamente (Grafico 3). *Enterococcus faecalis* proliferó con 20,000 UFC/gr en la región pre-curación con clorhexidina y 12,000 UFC/gr en la zona pre-curación con solución superoxida desapareció por completo (Grafico 4). *Klebsiella pneumoniae* se presentó con 1,162 UFC/gr en la región con clorhexidina y cultivo positivo en la zona pre-curación con solución superoxida, posterior a la curación se observó un cultivo positivo sin proliferación bacteriana (Grafico 5). *Acinetobacter baumannii* 120,000 100,000 > 100,000 > 100,000 80,000 60,000 40,000 20,000 1162 3478 0 Pre Curacion Post Curacion Clorhexidina Sol. Superoxida Grafico 1. Efecto en cuenta bacteriana con clorhexidina vs solución superoxida [13](#) 120,000 100,000 80,000 60,000 40,000 20,000 0 *Pseudomonas aeruginosa* > 100,000 > 100,000 1162 87 Pre Curacion Post Curacion Clorhexidina Sol. Superoxida Grafico 2. Efecto en cuenta bacteriana con clorhexidina vs solución superoxida *Streptococcus* spp. 60,000 50,000 50,000 40,000 30,000 20,000 10,000 600 0 0 0 Pre Curacion Post Curacion Clorhexidina Sol. Superoxida Grafico 3. Efecto en cuenta bacteriana con clorhexidina vs solución superoxida [14](#) *Enterococcus faecalis* 25,000 20,000 15,000 10,000 12,000 5,000 0 0 0 Pre Curacion Post Curacion Clorhexidina Sol. Superoxida Grafico 4. Efecto en cuenta bacteriana con clorhexidina vs solución superoxida *Klebsiella pneumoniae* 1400 1200 1000 1162 800 600 400 200 1 1 1 0 Pre Curacion Post Curacion Clorhexidina Sol. Superoxida Grafico 5. Efecto en cuenta bacteriana con clorhexidina vs solución superoxida [15](#) En cuanto el efecto en cuenta bacteriana postcuración con clorhexidina vs solución superoxida se presentó una disminución en proliferación bacteriana mayor al 99% en todos los casos (Grafico 6). 99.55% 99.50% 99.45% 99.40% 99.35% Clorhexidina Solucion Superoxida Grafico 6. Porcentaje de disminución en la cuenta bacteriana post-curación con clorhexidina vs solución superoxida. Se tomaron 40 biopsias de las quemaduras para evaluación de cuenta bacteriana y cultivo, de las cuales el 35% (14 biopsias) fueron cultivos positivos a las 48 horas. La bacteria más común aislada fue *Acinetobacter baumannii* y *Pseudomonas aeruginosa* en 6 ocasiones, siguiéndole *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus coagulans* negativo en 4 ocasiones (Grafico 7). 16 7 6 5 4 3 2 1 0 Presente en Cultivos Grafico 7. Bacterias aisladas en cultivos 17 En cuanto a la sensibilidad y resistencia a los antibióticos probados *Acinetobacter baumannii* y *Klebsiella pneumoniae* mostraron ser multirresistentes, siendo *Acinetobacter* b. solo sensible a colistina (Tabla 1) Bacterias Aisladas *Acinetobacter baumannii* Resistencia Sensibilidad Tigecycline, Cefepime Ciprofloxacino, Fosfomicina Doxiciclina, Ceftazidima Ampicilina-sulbactam Meropenem, Fosfomicina Colistina *Pseudomonas aeruginosa* A ninguno de los antibioticos probados Ciprofloxacino, Ceftazidime, Amikacina, Imipenem, Piperacilina/Tazobactam, Gentamicina, Cefepime *Staphylococcus Coagulans* negativo TMP-SMX Levofloxacino, Doxiciclina, Clindamicina, Eritromicina *Streptococcus mitis* Gentamicina Ampicilina, Penicilina *Klebsiella pneumoniae* Levofloxacino, Ceftazidime, Amoxicilina/Clavulanato, TMP-SMX, Amikacina, Cefuroxima, Cefotaxima, Ampicilina, Gentamicina, Imipenem, Ciprofloxacino A ninguno de los antibióticos probados *Morganella morganii* Gentamicina, Ampicilina Levofloxacino, Amikacina, Amoxicilina/Clavulanato, Cefotaxima, Ciprofloxacino, TMP-SMX, Cefuroxime, Ceftazidime Tabla 1. Bacterias aisladas, sensibilidad y resistencia a los antibióticos 18

CAPITULO VII DISCUSION El desarrollo de antimicrobianos tópicos ha disminuido significativamente la tasa de infecciones en heridas en los últimos 50 años. Hoy en día es posible encontrar en la literatura sobre múltiples antimicrobianos tópicos todos ellos con ventajas y desventajas, [sin embargo, la mejor estrategia para tratar las heridas, con un cierto método, solución y frecuencia de las curaciones es aún indeterminado](#). 7 [El gold estándar para identificar la presencia de infecciones en heridas por quemaduras](#) continua siendo [los cultivos cuantitativos o biopsias de tejido y confirmación histológica de invasión microbiana](#). La meta de la terapia con antimicrobianos tópicos es prevenir el desarrollo de colonización superficial así como infecciones subsecuentes.8 V. Kapur et al evaluó el efecto

de solución superóxida en comparación con povidona yodada, reportando 105 cultivos positivos en 200 pacientes, en donde encuentran que la solución superóxida es segura y efectiva en todos los tipos de heridas incluyendo quemaduras obteniendo mejor respuesta al 19 tratamiento, reduciendo la flora microbiana, y menor dolor durante la curación y procedimientos de desbridación. 2 H. Nakae et al evaluó la efectividad de solución superóxida en quemaduras de 3er grado infectadas con *P. aeruginosa* en ratas, encontrando niveles bajos de dicha bacteria y de su endotoxina sérica con alta tasa de supervivencia, demostrando su efectividad bactericida. 3 Tanaka et al, evaluaron actividad antimicrobiana de solución superóxida in vitro contra *Staphylococcus aureus* meticilino sensible y meticilino resistente, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Serratia marcescens*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Burkholderia cepacia*, encontrando una reducción de la cuenta bacteriana por debajo del límite de detección dentro de 10 segundos de contacto excepto con *B. Cepacia*. 4 E. Coetzee et al, evaluaron pacientes pediátricos con quemaduras infectadas con *Pseudomonas aeruginosa*, con un promedio de quemadura del 27% SCT, encontrando 14.5% de colonización por *P. Aeruginosa*, inicialmente cubiertos con apósito de flamazina. Uso de Clorhexidina en caso de haber resistencia con flamazina, presentando un 100% de sensibilidad con el uso de clorhexidina. 6 Para demostrar el efecto en cuenta bacteriana decidimos realizar la comparación de clorhexidina y solución superóxida en un mismo paciente con 20 quemaduras, esto nos permitió eliminar el sesgo de las condiciones fisiológicas del paciente quemado. La cual se realizó mediante la toma de biopsias de la quemadura, el cual es el gold estándar para identificar infecciones. Se tomaron las biopsias previas a la curación para tener un control, y posteriores a la curación para determinar el efecto de los antisépticos ya mencionados. Dichas muestras fueron evaluadas por el servicio de bacteriología donde se determinaba el conteo bacteriano en UFC/gr de tejido y cultivo. Se realizó la toma de las biopsias para conteo bacteriano a las 48 horas de evolución de la quemadura debido a los resultados de estudios previos encontrados en la literatura donde se demuestra que bacterias Gram positivas sobreviven a la quemadura, como estafilococos localizados profundamente en glándulas sudoríparas y folículos pilosos, los cuales colonizan la superficie de la herida dentro de las 1ras 48 horas. Eventualmente después de 5 a 7 días, estas heridas son colonizadas por otros microbios, incluyendo bacterias Gram positivas, bacterias Gram negativas, levaduras derivadas de la flora gastrointestinal y respiratoria del huésped, así como del ambiente hospitalario y transferidas por trabajadores de la salud. 9 El patógeno más común en los centros de quemados continúa siendo *Staphylococcus aureus*. En algunos otros centros médicos, *Pseudomonas aeruginosa* de flora gastrointestinal endógena así como de otras fuentes ambientales ha predominado. Bacterias anaerobias son encontradas principalmente en quemaduras eléctricas. 8 Sin embargo en nuestro estudio los patógenos [más comunes fueron *Acinetobacter baumannii* y *Pseudomonas aeruginosa*](#), y en menor medida estafilococo aureus a diferencia de lo reportado en otras investigaciones. Es importante recalcar que posterior a la curación con clorhexidina y/o solución superóxida encontramos una disminución mayor al 99% en la cuenta bacteriana. Sin embargo no hay estudios previos que reporten esta característica para realizar una comparación. 22 CAPITULO VIII CONCLUSION [Clorhexidina y solución superóxida disminuyen en más del 99% la proliferación bacteriana](#) a < 101 [en pacientes con quemaduras](#) profundas. Sin embargo no es posible determinar una diferencia significativa en cuanto al efecto en cuenta bacteriana entre estos dos antisépticos. Se demuestra la alarmante presencia de *Acinetobacter baumannii* y *Pseudomonas aeruginosa* como las bacterias más comunes y con mayor proliferación (> 105) en pacientes con quemaduras profundas a las 48 horas de estancia en la Unidad de Quemados. *Acinetobacter baumannii* y *Klebsiella pneumoniae* mostraron ser multirresistentes a los antibióticos probados. 23 CAPITULO X BIBLIOGRAFIA 1. Article O, Ganatra MA, Ganatra HA. METHOD OF QUANTITATIVE BACTERIAL. 2007;23(3):415-419. 2. Kapur V, Marwaha AK. Evaluation of effect and comparison of superoxidised solution (oxum) v/s povidone iodine (betadine). Indian J Surg. 2011;73(1):48-53. doi:10.1007/s12262-010-0189-y. 3. Nakae H, Inaba H. Effectiveness of Electrolyzed Oxidized Water Irrigation in a. 49(3):511-514. 4. Tanaka H, Hirakata Y, Kaku M, et al. Antimicrobial activity of superoxidized water. J Hosp Infect. 1996;34(1):43-49. doi:10.1016/S0195-6701(96)90124-3. 5. Paola LD, Brocco E, Senesi A, Merico M, Vido D De. Super-Oxidized Solution (SOS) Therapy for Infected Diabetic Foot Ulcers. 2006:1-13. 6. Coetzee H, Rode H, Kahn D. *Pseudomonas aeruginosa* burn wound infection in a dedicated paediatric burns unit. S Afr J Surg. 2013;51(2):50-53. doi:10.7196/SAJS.1134. 7. Hayek S, A EK, Atiyeh B. BURN WOUND CLEANSING - A MYTH OR A SCIENTIFIC PRACTICE. 2010;XXIII(March):19-24. 8. Patel PP, Vasquez S a, Granick MS, Rhee ST. Topical antimicrobials in pediatric burn wound management. J Craniofac Surg. 2008;19(4):913-922. doi:10.1097/SCS.0b013e318175b516. 9. Church D, Elsayed S, Reid O, Winston B, Lindsay R. Burn wound infections. Clin Microbiol Rev. 2006;19(2):403-434.

doi:10.1128/CMR.19.2.403-434.2006. 10. Landa-Solis C, González-Espinosa D, Guzmán-Soriano B, et al. Microcyn: a novel super-oxidized water with neutral pH and disinfectant activity. *J Hosp Infect.* 2005;61(4):291-299. doi:10.1016/j.jhin.2005.04.021. 24 11. Celular UDT. Solución de Super-Oxidación Microdacyn 60 MR. (5255):1- 15. 12. Landsman A, Blume P a., Jordan D a., Vayser D, Gutierrez A. An Open-label, Three-arm Pilot Study of the Safety and Efficacy of Topical Microcyn Rx Wound Care versus Oral Levofloxacin versus Combined Therapy for Mild Diabetic Foot Infections. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2011;101(6):484-496. doi:10.7547/1010484. 13. Ruiz SJ, Pacheco R, Valderrama SL. Papel de la clorhexidina en la prevención de las infecciones asociadas a la atención en salud Role of chlorhexidine in the prevention of health care related infections. 2011;15(572):98-107. 14. Milstone AM, Passaretti CL, Perl TM. Chlorhexidine : Expanding the Armamentarium for Infection Control and Prevention. 2008;21287. doi:10.1086/524736. . 25 CAPITULO XI RESUMEN AUTOBIOGRAFICO Ignacio De Las Fuentes Galindo Candidato para el Grado de Especialista en Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva Tesis: EFECTO EN LA CUENTA BACTERIANA CON EL USO DE CLORHEXIDINA VS SOLUCIÓN SUPEROXIDA EN QUEMADURAS PROFUNDAS EN LA UNIDAD DE QUEMADOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NUEVO LEÓN, DR. JOSÉ ELEUTERIO GONZÁLEZ Campo de Estudio: Medicina Biografía: Datos Personales: Nacido en Mexicali, Baja California el 13 de Julio de 1985, hijo de Ignacio De Las Fuentes Lara y Mireya Galindo Uriarte Educación: Egresado de la Universidad Xochicalco de Tijuana Baja California, grado obtenido Medico Cirujano en 2009, con mención honorífica. Residencia de 4 años en la Especialidad de Cirugía General en Hospital Universitario de Nuevo León, Dr. José Eleuterio González, grado obtenido Constancia en Cirugía General 26 27