



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA**  
**ESPECIALIDAD: CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIAS Y**  
**DESASTRES**

**EFICACIA DE LA SUTURA TARDÍA PARA EL CIERRE DE HERIDAS**  
**TRAUMÁTICAS EN LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TITULO DE ENFERMERO**  
**ESPECIALISTA EN CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIAS Y**  
**DESASTRES**

**Presentado por:**

**LIC. TACILLA TOCAS, ELMER OBET**  
**LIC. ACOSTA TORATO, GINO GILBER**

**ASESOR: Dr. GOMEZ GONZALES, WALTER**

**LIMA, PERU**

**2017**



## **DEDICATORIA**

La presente Investigación está dedicado a mis padres ELIAS Y AGRIPINA a mi esposa SILVANA y a mis Hijas: VALENTINA, ADRIANA y ANDREA, por su gran apoyo, comprensión y paciencia brindada en todos estos años de mi vida que han permitido desarrollarme como persona y profesional.

**Elmer O Tacilla**

La presente Investigación está dedicado a mis padres URBANO Y ALICIA a mi esposa TERESA y a mis Hijos: ALICIA Y FERNANDO, por su gran apoyo, comprensión y paciencia brindada en todos estos años de mi vida que han permitido desarrollarme como persona y profesional.

**Gino G Acosta**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios dador de vidas y de dones como el entendimiento, la sabiduría, la paciencia y la voluntad para llevar a feliz cumplimiento uno de los proyectos más importantes de nuestras vidas. Así mismo a nuestra profesión de Enfermería por darnos la oportunidad de ser Enfermeros y desarrollarnos como tal. Al Dr. Walter Gómez por su apoyo en la asesoría de la presente investigación, sin la cual no hubiera sido posible la presente investigación.

**ASESOR: Dr. Walter Gómez Gonzales**

**JURADO:**

**Presidente:** Mg. Julio Mendigure Fernández

**Secretario:** Mg. Reyda Canales Rimachi

**Vocal:** Mg. Anika Remuzgo Artezano

## INDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	v
Asesor	vi
Jurado	vii
Índice	viii
Índice de tablas	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del problema	13
1.2. Formulación del problema	17
1.3. Objetivos	17
<b>CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	18
2.2. Población y muestra	18
2.3. Procedimiento de recolección de datos	18
2.4. Técnica de análisis	19
2.5. Aspectos éticos	19
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b>	
3.1. Tablas/ hallazgos	20
<b>CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN</b>	
4.1. Discusión	38

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIÓN**

5.1. Conclusiones 42

5.2. Recomendaciones 44

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 45**

## ÍNDICE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 01:</b> Resumen de estudios de investigación sobre eficacia de la sutura tardía para el cierre de heridas traumáticas en los servicios de emergencia	<b>26</b>

## RESUMEN

**Objetivo:** Establecer la eficacia de la sutura tardía versus sutura inmediata para el cierre de heridas traumáticas en los servicios de emergencia.

**Materiales y Métodos:** Es una revisión sistemática de artículos científicos publicados en los últimos diez años en inglés y español, ubicados en la base de datos Lilacs, Scielo, Cochcrane plus y Medline, que tuvieron como tema principal la eficacia de la sutura tardía para el cierre de heridas traumáticas en los servicios de emergencia. El 50% procedentes de Estados Unidos, el 12.5% de Holanda, Alemania, China y Colombia, respectivamente.

**Resultados:** El 100% de los artículos revisados, demuestran la eficacia de la sutura tardía para el cierre de las heridas traumáticas; afirmando que la evidencia existente, no es compatible con la existencia de un tiempo promedio de “oro” para el cierre primario de las heridas traumáticas, sugiriendo que estas se pueden suturar con independencia del tiempo transcurrido desde el momento de la lesión.

**Conclusión:** Las evidencias muestran que en la práctica cotidiana las heridas traumáticas se suturan con independencia del tiempo transcurrido. Con el desbridamiento, cuidado y control de la herida a conciencia durante las primeras 72 horas, la sutura inmediata, temprana o primaria es de bajo riesgo, cómodo para los pacientes y ahorro en costes.

**Palabras Clave:** Sutura inmediata, Sutura tardía, Heridas traumáticas, Emergencias.

## ABSTRACT

**Objective:** Establish the efficacy of immediate suture versus late suture for the treatment of traumatic injuries in emergency services **Materials and Methods:** It is a systematic review of scientific articles published in the last ten years in English and Spanish, located in the database Lilacs, Scielo, Cochcrane plus and Medline, whose main theme was the effectiveness of late suture for the closure of traumatic wounds In emergency services. 50% from the United States, 12.5% from Holland, Germany, China and Colombia, respectively. **Results:** 100% of the reviewed articles demonstrate the effectiveness of late suture for the closure of traumatic wounds; Affirming that the existing evidence is not compatible with the existence of an average time of "gold" for the primary closure of the traumatic wounds, suggesting that these can be sutured independently of the time elapsed since the moment of the injury. **Conclusion:** The evidence shows that in everyday practice sutured traumatic wounds regardless of elapsed time. With care and control debridement of the wound of consciousness during the first 72 hours, immediate, early or primary suture is low risk, comfortable for patients and cost savings.

**Keywords:** Instant Suture, Suture late, traumatic wounds, Emergencies.

## **CAPITULO I: INTRODUCCION**

### **1.1. Planteamiento del Problema.**

En el contexto mundial las heridas traumáticas agudas se dice que son una de las razones más comunes para las personas que utilicen los servicios de urgencias y emergencias (1, 2). Más de 11 millones de pacientes con heridas traumáticas son vistos anualmente en los servicios de urgencias en todo los EE.UU. (3). Las heridas traumáticas (heridas resultantes de una lesión), se extienden de laceraciones menores a aquellos con daño tisular extenso. El grado de daño en el tejido depende de la naturaleza del objeto que causa la lesión, así como el mecanismo de la lesión. Los Centros para el Control de Enfermedades y la Prevención ha clasificado heridas de cualquier origen en cuatro categorías: limpio, limpio / contaminada, contaminada y sucia / infectados (4). Lo que esta clasificación no dice, sin embargo, es lo que constituye lapso de tiempo "fresco" o "viejos" heridas traumáticas.

El tiempo transcurrido entre la lesión y su tratamiento, así como el tipo y grado de contaminación, son aspectos importantes que se han de tener en cuenta al decidir si se debe dejar una herida abierta o si hay que

proceder a su cierre. Para los criterios de contaminación, está vigente actualmente la clasificación realizada en 1964 por el National Research Council de Canadá y adoptada por el American College of Surgeons.

Sin embargo, respecto a la antigüedad de la herida parece no haber un consenso tan claro. Tradicionalmente, como norma general, el límite de tiempo para realizar una sutura primaria en una herida accidental es de seis horas. Un tiempo superior a seis horas obliga a cicatrización por segunda intención, salvo en zonas muy vascularizadas como la cara por el daño estético y el cuero cabelludo en que se puede retrasar hasta 12 o 24 horas.

Un día común en el servicio de emergencias de un hospital podría incluir un paciente que entra para la atención inicial 24 horas después de lacerar su antebrazo. La herida no parece estar contaminada, esta abierta, se encuentra en una ubicación que tiene buen suministro vascular y no parece tener el tejido desvitalizado. La pregunta que enfrenta el proveedor de servicios de salud es; si o no cerrar esta herida principalmente, con aproximación inmediata de la herida de bordes, reducir las molestias del paciente para sanar la herida rápidamente y disminuir el tiempo de la cicatrización.

El tiempo que ha transcurrido desde que la herida se produjo es un factor importante en la determinación de si la herida debe ser cerrada. Muchos estudios de la época "dorada" del cierre primario de la herida se pueden lograr sin un mayor riesgo de infección, han sido reportados en la literatura médica. Uno de los primeros de estos estudios, realizados a mediados de la década de 1970 por Robson et al (5) en las heridas de quemaduras, mostró que de tres a cinco horas después de la herida, las bacterias proliferan a un nivel que estaba asociado con la infección. Esos datos se utilizaron posteriormente para apoyar el concepto de que la reducción de la cantidad de inóculo a la herida, disminuye el riesgo de

sepsis de heridas. Sin embargo, es difícil determinar rápidamente el recuento de bacterias en el tejido de una herida, debido a que logísticamente es difícil establecer la media de bacterias presentes en el momento que se brinda la atención, especialmente cuando la probabilidad de cierre primario es grande.

Posteriormente varios estudios realizados más recientemente encontraron que hay un período de tiempo aún más largo durante el cual el cierre primario es seguro. Un estudio de Berk et al (6) en Jamaica en 1987 encontró que no hay ningún aumento en el fracaso del cierre de heridas si la herida se suturo dentro de las 19 horas después de la lesión. El estudio tiene varias limitaciones, sin embargo es importante. La tasa de seguimiento fue de sólo el 50%; herida dehiscencia en lugar de una infección se utilizó como la medida final de resultado.

Otro artículo de Javaid y (7) realizado en el Reino Unido, trata de la reparación primaria de las mordeduras de perro a la cara. En 40 casos, la curación primaria se logró en todos menos dos pacientes, la demora entre la lesión y la presentación fue de 60 minutos, en todos los pacientes que recibieron cirugía el tratamiento dentro de las 24 horas de ingreso. Los resultados mostraron que no se encontraron diferencias significativas en la cicatrización de heridas si fueron suturados hasta 19 horas. Se halló una diferencia mínima en la cicatrización de heridas por objeto entre roma y cortante.

Entonces la pregunta cae de madura por si sola, ¿Cuál es el tiempo promedio óptimo de cierre o sutura de las heridas, la sutura temprana o la sutura tardía?, la clásica prevalencia del tiempo promedio aceptado en los diferentes servicios de emergencia y en otros establecimientos de salud del primer nivel ha sido el de seis horas máximo para el cierre o sutura de las heridas, sin embargo esta ha presentado serias discordancias con reportes de suturas en mayor

tiempo sin presentar complicaciones en la práctica cotidiana, siendo por tanto imprescindible, necesario, importante, definir basado en evidencias si se debe solo realizar la sutura inmediata o temprana, o también aceptar la sutura tardía de las heridas traumáticas.

Por tanto en el marco de lo explicitado, el propósito principal del presente trabajo, es establecer la eficacia de la sutura tardía respecto a la sutura inmediata, en el cierre de las heridas traumáticas en unidades de emergencia de los diversos establecimientos.

## 1.2. Formulación de la pregunta

Por lo expuesto, la pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

<b>P = Paciente/ Problema</b>	<b>I = Intervención</b>	<b>C = Intervención de comparación</b>	<b>O = Outcome Resultados</b>
Heridas traumáticas en los servicios de emergencia	Sutura Tardía	Sutura inmediata	Cierre de Heridas sin infección

¿Cuál es la eficacia de la sutura tardía versus sutura inmediata para el cierre de heridas traumáticas en los servicios de emergencia?

## 1.3. Objetivo

- Establecer la eficacia de la sutura tardía versus sutura inmediata para el cierre de heridas traumáticas en los servicios de emergencia.

## **CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño de estudio:**

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica (18)

### **2.2 Población y muestra**

La población está constituida por la revisión bibliográfica de 08 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español e inglés.

### **2.3 Procedimiento de recolección de datos**

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigación tanto nacionales como internacionales, que tuvieron como tema principal la eficacia de la sutura inmediata versus sutura tardía para el cierre de heridas traumáticas en los servicios de emergencia; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel y calidad de evidencia y se excluyeron los menos relevantes.

Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

- Sutura inmediata AND Sutura tardía AND Herida traumática
- Sutura inmediata OR Sutura tardía OR Herida traumática OR Cierre inmediato OR Cierre tardío.

Las principales Bases de Datos con grado prudente de fiabilidad y validez fueron:

Lilacs, Scielo, Cochrane Plus, Pubmed.

#### **2.4 Técnica de análisis**

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen, con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre los artículos nacionales e internacionales, así como una evaluación crítica e intensiva de cada artículo de acuerdo los criterios técnicos establecidos y a partir de ello establecer la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

#### **2.5 Aspecto Éticos**

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación, garantizando el cumplimiento de los principios éticos.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 3.1. Tablas

DATOS DE LA PUBLICACIÓN				
1.- Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Eliya-Masamba MC, Banda GW	2013	<p>“Primary closure versus delayed closure for non bite traumatic wounds within 24 hours post injury” Systematic Review</p> <p>Cierre inmediato o retraso en el cierre para el tratamiento de heridas traumáticas en las primeras 24 horas después de la lesión (Revisión Sistemática)</p>	<p>Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 10. Art. No.: CD008574. DOI: 10.1002/14651858.</p>	<p>Art. No.: CD008574.</p>

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN							
Tipo de investigación	Diseño de Investigación	Población	Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativo	Revisión sistemática	380 estudios	05 estudios evaluación adicional			<p>Actualmente no existe evidencia sistemática para Orientar la toma de decisiones clínicas con respecto al tiempo para el cierre de heridas traumáticas. Hay una necesidad de investigación robusto para</p>	<p>Heridas traumáticas agudas son una de las razones más comunes por las que personas estén presentes en la sala de urgencias. El cierre primario tradicionalmente se ha reservado para heridas traumáticas</p>

---

investigar el efecto de cierre primario en comparación con cierre retardado para las heridas traumáticas que se presentan dentro de las 24 horas de la lesión, que presentan un plazo de seis horas de la lesión y considerada "limpia" por el cirujano a cargo, con el resto de someterse a cierre primario retrasado como un medio para controlar la infección de la herida. El cierre primario tiene el beneficio potencial de una rápida cicatrización de las heridas, pero plantea la amenaza potencial de aumento de la infección de la herida. Actualmente no existe evidencia para guiar la toma de decisiones clínicas en el mejor momento para el cierre de heridas traumáticas.

---

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2.- Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Zehtabchi S, Tan A, Yadav K, Badawy A, Lucchesi M.	2012	The impact of wound age on the infection rate of simple lacerations repaired in the emergency department.  El impacto del tiempo de cierre de la herida en la tasa de infección de heridas simples reparadas en el servicio de urgencias.	Injury doi: 10.1016/j.injury.2012.02.018.	Volumen: 43  Numero: 11

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo de investigación	Diseño de Investigación	Población	Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativa	Revisión sistemática	418 estudios	04 estudios			Se identificaron 418 estudios. Cuatro ensayos con 3724 pacientes en total, cumplieron los criterios de inclusión / exclusión. La calidad general de las pruebas fue baja. La tasa de infección en las heridas que se presentaron con retraso varió de 1,4% a 32%. Un estudio con el menor tamaño de la muestra (sólo 19 heridas	La evidencia existente no es compatible con la existencia de un tiempo promedio de oro, ni tampoco apoya el papel de la edad de la herida en la tasa de infección en laceraciones simples. Si bien es posible que las heridas mayores tengan las tasas

	<p>retardada), que sólo se inscribieron laceraciones a mano y el antebrazo, mostró una mayor tasa de infección en pacientes con heridas retardadas (mayores de 12 h) (riesgo relativo de infección: 4,8, 95% intervalo de confianza, 1,9 a 12,0). La tasa de infección de la herida en los grupos con retraso en los tres estudios restantes no fue significativamente diferente.</p>	<p>más altas de infección, no está claro si el cierre anticipado podría prevenir la infección en estos casos. En ausencia de un riguroso ensayo de control aleatorio, este dogma médico no puede resolverse con confianza. Por lo tanto el dogma de del tiempo máximo de seis horas para la sutura de las heridas traumáticas no es correcto.</p>
--	---	---

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3.- Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Van den Baar MT; Van der Palen J; Vroon MI; Bertelink P; Hendrix R	2010	<p>Is time to closure a factor in the occurrence of infection in traumatic wounds? A prospective cohort study in a Dutch level trauma centre.</p> <p>Momento de cierre es un factor en la aparición de la infección en las heridas traumáticas.</p>	<p>Emerg Med J;27(7):540-3, 2010 Jul.[Is] ISSN:1472-0213 [PMID]:20584955</p>	<p>Volumen 540 Numero 3</p>

## CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo de investigación	Diseño de Investigación	Población	Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativa	Cohorte prospectivo	425 pacientes	425 pacientes			De los 425 pacientes, 17 se perdieron durante el seguimiento. De los 408 pacientes restantes, 45 tenían heridas de más de 6 horas después del trauma. En el seguimiento, 372 pacientes (91%) no presentaron infección y 36 pacientes tenían enrojecimiento de los sitios de sutura o peores. 11 pacientes (2,7%) tuvieron enrojecimiento general o pus. De aquellos con una herida mayor de 6 h, tres de 45 (6,7%) heridas están infectadas, en comparación con 30 de 363 (9,1%) en las heridas menores de 6 h ( $p = 0,59$ ).	En la práctica cotidiana las heridas traumáticas se suturan con independencia del tiempo transcurrido. Aquí se hizo un intento de presentar la evidencia de esta rutina diaria, en contra del dogma de que las heridas traumáticas no deben ser suturadas después de 6 horas que se basa en un experimento con animales por P L Friedrich en 1898. Dogma de Friedrich.

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4.- Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Bongartz W, Lindner HO, Schumpelick V.	1988	Primary suture of older and contaminated wounds. A prospective clinical study  Sutura primaria de las heridas de más tiempo y contaminadas.	Chirurg. 1988  PMID: 3069363	Volumen 59 Numero 11

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo de investigación	Diseño de Investigación	Población	Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativo	Cohorte prospectivo	50 pacientes	50 pacientes	Hoja de observación y registro	No consigna	En 42 pacientes el período comprendido entre el daño a la asistencia de la ambulancia varió de 12 a 72 horas. Ocho heridas eran lesiones de cuchillo de carnicero en personas profesionalmente expuestas. La contaminación bacteriana se pudo demostrar en 84% de los frotis	Después de retirar las suturas se observó cicatrización imperturbable en ambos casos. Debido a estos resultados ya no vemos una contraindicación en el cierre primario de las heridas contaminadas. Con el desbridamiento cuidadoso y control

microbiológicos. de la herida de conciencia  
 Los principios de la terapia se durante las relacionaron con primeras 72 las instrucciones de cuidado de heridas de Kirschner 1941, incluyendo un bajo riesgo, cuidadoso cómodo para los desbridamiento. La administración y ahorro de costes.  
 sistemática de antibióticos no era necesario.  
 Cicatrización de heridas primario se logró en 48 casos. Las suturas se retiran después de 10,8 días, el tiempo de trabajo fue de 6,8 días. Infección de la herida ocurrió en 2 pacientes.

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5.- Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Quinn JV, Polevoi SK, Kohn MA.	2014	Traumatic lacerations: what are the risks for infection and has the 'golden period' of laceration care disappeared? Las laceraciones traumáticas: ¿cuáles son los riesgos de la infección y la desaparición "período dorado" del cierre de laceración?	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3797169/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3797169/</a>  EE.UU.	Emergenc y medicine journal : EMJ. 2014;31(2) :96-100.

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo de investigación	Diseño de Investigación	Población	Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativo	Cohorte prospectivo multicéntrico	2663 pacientes con laceraciones, en 03 Hospitales		Historias clínicas y ficha de registro	Consentimiento informado	Las heridas infectadas eran más propensas a recibir una clasificación cosmética peor y más probabilidades de ser considerado para la revisión de la cicatriz (RR 2,6, IC del 95%: 1,7 a 3,9). Las personas con diabetes (RR 2,70; IC del 95%: 1,1 a 6,5), laceraciones de las extremidades inferiores (RR 4,1, IC del 95%: 2,5 a 6,8), laceraciones contaminadas (RR 2,0, IC del 95% 1,2 a 3,4) y laceraciones mayores de 5 cm (RR 2,9, IC del 95%: 1,6 a 5,2) tenían más probabilidades de desarrollar una infección. No hubo diferencias en las tasas de infección por laceraciones cerradas antes del 3% (IC del 95%: 2,3% a 3,8%) o después del 1,2% (IC del 95%: 0,03% a 6,4%) 12 h.	La diabetes, la contaminación de la herida, la longitud superior a 5 cm y la ubicación en la extremidad inferior son factores de riesgo importantes para la infección de la herida.  El tiempo transcurrido entre la herida y el cierre de la herida no es tan importante como se pensaba anteriormente.

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6.- Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Muhammad Waseem, Viraj Lakdawala, Rohit Patel, Ramnath Kapoor, Mark Leber and Xuming Sun	2012	Is there a relationship between wound infections and laceration closure times? ¿Existe una relación entre las infecciones de la herida y los tiempos de cierre de la laceración?	<a href="http://intjem.springeropen.com/articles/10.1186/1865-1380-5-32">http://intjem.springeropen.com/articles/10.1186/1865-1380-5-32</a>  EE.UU.	International Journal of Emergency Medicine 2012 5:32

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo de investigación	Diseño de Investigación	Población	Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Cuantitativo	Cohorte	297 participantes	297 participantes	Historias clínicas y ficha de registro	Consentimiento informado	De los participantes incluidos, 224 (75,4%) eran hombres y 73 (24,6%) eran mujeres. Diez pacientes (3,4%) desarrollaron una infección de la herida. De estas infecciones, cinco ocurrieron en las manos, cuatro en las extremidades (no en las manos) y uno en la cara. Uno de estos pacientes era afroamericano, siete hispanos y dos	Sin controlar varios factores de confusión, el tiempo medio de cierre de la herida para las laceraciones en el grupo de infección de la herida fue estadísticamente más largo que en el grupo sin infección.

caucásicos (p = 0,0005). El tiempo medio de cierre de la herida en el grupo de infección fue 867 min y en el grupo sin infección 330 min (p = 0,03).

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7.- Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Chen Rui-feng, Huang Li-song, Zheng Ji-bo and Wang Li-qiu	2013	Emergency treatment on facial laceration of dog bite wounds with immediate primary closure: a prospective randomized trial study Tratamiento de emergencia en la laceración facial de heridas de mordeduras de perro con cierre primario inmediato: un estudio prospectivo aleatorizado	<a href="https://bmcemergmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-227X-13-S1-S2">https://bmcemergmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-227X-13-S1-S2</a>	BMC Emergency Medicine20 1313(Suppl 1):S2

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Tipo de investigación</b>	<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población</b>	<b>Muestra</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Aspectos Éticos</b>	<b>Resultados Principales</b>	<b>Conclusiones</b>
Cuantitativo	<b>Experimental aleatorizado</b>	600 casos con laceración facial	600 casos con laceración facial	Historias clínicas y ficha de registro	Consentimiento informado	Después de un desbridamiento completo, las laceraciones faciales del grupo A se dejaron abiertas, mientras que las laceraciones del grupo B se realizaron un cierre primario inmediato. La tasa de infección del grupo A y B fue de 8.3% y 6.3% respectivamente (P> 0.05); El tiempo de curación fue de 26.3 ± 11.6h y 24.9 ± 13.8h respectivamente (P> 0.05), el tiempo de cicatrización fue de 9.12 ± 1.30d y 6.57 ± 0.49d respectivamente (P <0.05) en casos sin mancha, 14.24 ± 2.63d y 10.65 ± 1,69d respectivamente (P <0,05) en los casos infectados. En comparación con el grupo A, no hubo una tendencia evidente a aumentar la tasa de infección (8,3% en el grupo A y 6,3% en el grupo B, respectivamente) y el	La laceración facial de las heridas de la mordedura de perro debe ser cerrada primaria inmediatamente después de desbridamiento formal y completamente. Y el cierre principal acortaría el tiempo curativo de las heridas de la mordedura de perro sin aumentar la tarifa y el período de la infección. No hay potencialidad de aumentar la incidencia de la infección y la velocidad de la infección, en comparación con el cierre inmediato primario con las heridas dejadas

período de infección abiertas.  
 (26,3 ± 11,6h en el grupo A y 24,9 ± 13,8h en el grupo B, respectivamente) Grupo B, mientras que en el grupo B el tiempo de cicatrización de la herida fue más corto que el grupo A estadísticamente en ambos casos sin defecto (9,12 ± 1,30d en el grupo A y 6,57 ± 0,49d en el grupo B respectivamente) y casos infectados (14,24 ± 2,63d en Grupo A y 10,65 ± 1,69d en el grupo B, respectivamente).

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

<b>8.- Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la investigación</b>	<b>Revista donde se ubica la publicación</b>	<b>Volumen y Número</b>
María Mercedes Ramirez Ordoñez, Diana Carolina Mojica Fuentes, Yaneth Corredor Corredor, Yeny Farley Cañizares E, Nancy Johanna Arias Cabrera, Luz Karime Leal Leal, Johanna Gayon Riaño, Jenny Vargas Urbina	2007	Manejo de Heridas por Trauma en el servicio de Urgencias?	Ciencia y Cuidado Vol 5. Num.1- ISSN-17949831 COLOMBIA	Volumen 5, Número 1

**CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN**

<b>Tipo de investigación</b>	<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población</b>	<b>Muestra</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Aspectos Éticos</b>	<b>Resultados Principales</b>	<b>Conclusiones</b>
Cuantitativo	Cohorte longitudinal-prospectivo	49 pacientes	49 pacientes	Lista de chequeo	Consentimiento informado	<p>El 65% de los pacientes eran de sexo masculino y el restante femenino; la mayor proporción de pacientes se encontraban en el rango de edad de los 15-25 años con un 37% y menor porcentaje en el rango de los 56-65 años con un 4%. Sus profesiones en su mayoría eran comerciantes y albañiles con un 20% cada una.</p>	<p>Las heridas traumáticas en los pacientes del estudio son causadas en su mayoría por laceraciones y objetos cortopunzantes, de estos pacientes el 65% eran masculinos, se encontraron en mayor proporción en el rango de edad entre los 15 -25 años con un 37%, con profesiones que los ponen en alto riesgo de sufrir dichas lesiones por trauma. Dentro de los antecedentes personales los pacientes sufren de HTA como principal antecedente patológico, y 25 de los pacientes de la muestra consumen alcohol y/o tabaco, lo que los pone en riesgo de padecer complicaciones de la herida.</p> <p>En cuanto a la técnica de limpieza de la herida se encontró que la persona que realiza el lavado es la auxiliar de Enfermería con un 42% seguida por el médico tratante y el médico interno; la técnica utilizada es la adecuada en el 53% de los casos pero es de resaltar que es inadecuada en el 47% de los casos, dándose</p>

---

principalmente por la falta de material en el servicio; esta limpieza y antisepsia insuficiente de la herida traumática permite que se desarrollen las posteriores complicaciones infecciosas.

En general se realiza una adecuada exploración de la herida y una buena elección de la sutura y aguja a utilizar, permitiendo el correcto cierre de la herida y facilitando su posterior cicatrización.

El personal de urgencia debe conocer y estandarizar una guía de atención que abarque aspectos relacionados con el proceso de valoración, técnica de limpieza y sutura de heridas traumáticas con el objeto de evitar complicaciones y secuelas.

La apertura del programa clínico de herida dirigido por personal capacitado en este tipo de manejo, permitirá mejorar la calidad de la atención de los pacientes atendidos por heridas traumáticas en el servicio de urgencias, trayendo como beneficio disminuir las complicaciones y secuelas que estas pueden causar.

---

**Tabla 01: Resumen de estudios sobre eficacia de la sutura tardía para el cierre de heridas traumáticas en los servicios de emergencia.**

Tipo de estudio / Título	Tipo de Intervención/ Resultado	Calidad de evidencia	Fuerza de recomendación
<p>Revision sistemática</p> <p>“Primary closure versus delayed closure for non bite traumatic wounds within 24 hours post injury” Systematic Review</p> <p>Cierre inmediato o retraso en el cierre para el tratamiento de heridas traumáticas en las primeras 24 horas después de la lesión (Revisión Sistemática)</p>	<p>Heridas traumáticas agudas son una de las razones más comunes por las que personas estén presentes en la sala de urgencias. El cierre primario tradicionalmente se ha reservado para heridas traumáticas que presentan un plazo de seis horas de la lesión y considerada "limpia" por el cirujano a cargo, con el resto de someterse a cierre primario retrasado como un medio para controlar la infección de la herida. El cierre primario o temprano tiene el beneficio potencial de una rápida cicatrización de las heridas, pero plantea la amenaza potencial de aumento de la infección de la herida. Actualmente no existe evidencia para guiar la toma de decisiones clínicas en el mejor momento para el cierre de heridas traumáticas.</p>	Alta	Fuerte
<p>Revisión sistemática</p> <p>The impact of wound age on the infection rate of simple lacerations repaired in the emergency department.</p> <p>El impacto del tiempo de cierre de la herida en la tasa de infección de heridas simples reparadas en el servicio de urgencias.</p>	<p>La evidencia existente no es compatible con la existencia de un tiempo promedio de oro, ni tampoco apoya el papel de la edad de la herida en la tasa de infección en laceraciones simples. Si bien es posible que las heridas mayores tengan las tasas más altas de infección, no está claro si el cierre anticipado podría prevenir la infección en estos casos. En ausencia de un riguroso ensayo de control aleatorio, este dogma médico no puede resolverse con confianza. Por lo tanto el dogma de del tiempo máximo de seis horas para la sutura de las heridas traumáticas no es correcto.</p>	Alta	Fuerte
<p>Cohorte prospective</p> <p>Is time to closure a factor</p>	<p>En la práctica cotidiana las heridas traumáticas se suturan con independencia del tiempo transcurrido. Se presenta evidencia, en contra del dogma de</p>	Moderada	Débil

<p>in the occurrence of infection in traumatic wounds? A prospective cohort study in a Dutch level trauma centre.</p> <p>Momento de cierre es un factor en la aparición de la infección en las heridas traumáticas? Un estudio de cohorte prospectivo en un centro de trauma holandés.</p>	<p>que las heridas traumáticas no deben ser suturadas después de 6 horas que se basa en un experimento con animales por P L Friedrich en 1898. Dogma de Friedrich.</p>		
<p>Cohorte prospective</p> <p>Primary suture of older and contaminated wounds. A prospective clinical study</p> <p>Sutura primaria de las heridas de más tiempo y contaminadas. Un estudio clínico prospectivo</p>	<p>Después de retirar las suturas se observó cicatrización imperturbable en ambos casos. Debido a estos resultados ya no vemos una contraindicación en el cierre primario de las heridas contaminadas. Con el desbridamiento cuidado y control de la herida de conciencia durante las primeras 72 horas, la sutura primaria o temprana es de bajo riesgo, cómodo para los pacientes y ahorro de costes.</p>	Moderada	Débil
<p>Cohorte prospectivo Multicentrico</p> <p>Traumatic lacerations: what are the risks for infection and has the 'golden period' of laceration care disappeared?</p> <p>Las laceraciones traumáticas: ¿cuáles son los riesgos de la infección y la desaparición "período dorado" del cierre de laceración?</p>	<p>La diabetes, la contaminación de la herida, la longitud superior a 5 cm y la ubicación en la extremidad inferior son factores de riesgo importantes para la infección de la herida.</p> <p>El tiempo transcurrido entre la herida y el cierre de la herida no es tan importante como se pensaba anteriormente</p>	Moderada	Débil
<p>Cohorte prospectivo</p> <p>Is there a relationship between wound infections and laceration closure times?</p>	<p>Sin controlar varios factores de confusión, el tiempo medio de cierre de la herida para las laceraciones en el grupo de infección de la herida fue estadísticamente más largo que en el grupo sin infección.</p>	Moderada	Débil

¿Existe una relación entre las infecciones de la herida y los tiempos de cierre de la laceración?			
Experimental Aleatorizado		Alta	Fuerte
Emergency treatment on facial laceration of dog bite wounds with immediate primary closure: a prospective randomized trial study	La laceración facial de las heridas de la mordedura de perro debe ser cerrada primaria inmediatamente después de desbridamiento formal y completamente. Y el cierre principal acortaría el tiempo curativo de las heridas de la mordedura de perro sin aumentar la tarifa y el período de la infección. No hay potencialidad de aumentar la incidencia de la infección y la velocidad de la infección, en comparación con el cierre inmediato primario con las heridas dejadas abiertas.		
Tratamiento de emergencia en la laceración facial de heridas de mordeduras de perro con cierre primario inmediato: un estudio prospectivo aleatorizado			
Cohorte Longitudinal prospectivo		Moderada	Débil
Manejo de Heridas por trauma en el servicio de Urgencias?	Las heridas traumáticas en los pacientes del estudio son causadas en su mayoría por laceraciones y objetos cortopunzantes, de estos pacientes el 65% eran masculinos, se encontraron en mayor proporción en el rango de edad entre los 15 - 25 años con un 37%, con profesiones que los ponen en alto riesgo de sufrir dichas lesiones por trauma. Dentro de los antecedentes personales los pacientes sufren de HTA como principal antecedente patológico, y 25 de los pacientes de la muestra consumen alcohol y/o tabaco, lo que los pone en riesgo de padecer complicaciones de la herida. En cuanto a la técnica de limpieza de la herida se encontró que la persona que realiza el lavado es la auxiliar de Enfermería con un 42% seguida por el médico tratante y el médico interno; la técnica utilizada es la adecuada		

---

en el 53% de los casos pero es de resaltar que es inadecuada en el 47% de los casos, dándose principalmente por la falta de material en el servicio; esta limpieza y antisepsia insuficiente de la herida traumática permite que se desarrollen las posteriores complicaciones infecciosas.

En general se realiza una adecuada exploración de la herida y una buena elección de la sutura y aguja a utilizar, permitiendo el correcto cierre de la herida y facilitando su posterior cicatrización.

El personal de urgencia debe conocer y estandarizar una guía de atención que abarque aspectos relacionados con el proceso de valoración, técnica de limpieza y sutura de heridas traumáticas con el objeto de evitar complicaciones y secuelas.

La apertura del programa clínico de herida dirigido por personal capacitado en este tipo de manejo, permitirá mejorar la calidad de la atención de los pacientes atendidos por heridas traumáticas en el servicio de urgencias, trayendo como beneficio disminuir las complicaciones y secuelas que estas pueden causar.

---

## **CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN**

### **4.1. Discusión**

Las heridas traumáticas agudas son una de las razones más comunes en todo el mundo, por la que; las personas acuden a los servicios de emergencias y urgencias de los Establecimientos de salud. Donde el cierre primario de una herida tradicionalmente se venía aplicando a aquellas con una duración de la lesión de un tiempo menor a seis horas y considerada "limpia" por el cirujano o personal de salud a cargo, con el resto debe someterse a cierre primario retrasado, como un medio para controlar la infección de la herida. Es decir una vez que la herida sea desbridada primero (retiro de material extraño, desvitalizado y eliminación de tejido contaminado), a continuación preparada e inspeccionada diariamente durante 48 a 72 horas después de lo cual se cierra; siempre que no hubiera tejidos o inflamaciones desvitalizadas(7).

Este planteamiento fue mencionado por primera vez en un artículo de Paul Leopold Friedrich en 1898. En ese estudio con conejillos de indias, descubrieron que seis horas parecían ser el tiempo de oro de la supervivencia. De hecho años más tarde fue Friedrich en otro estudio quien determino que seis horas fue un intervalo de tiempo seguro para sutura en el tratamiento de los soldados heridos en la Segunda Guerra Mundial (9).

Pese a que dichos estudios, se comprobó que tenía muchas falencias metodológicas de investigación, se ha venido practicando hasta la actualidad; a la luz de nuevas evidencias producto de nuevas investigaciones con mayor rigurosidad científica este dogma médico queda desestimado.

Si bien es cierto que el cierre primario tiene el beneficio potencial de una rápida cicatrización de las heridas, pero plantea la amenaza potencial de aumento de la infección de la herida (7) ya que no está claro si el cierre anticipado podría prevenir la infección (8).

La evidencia existente no es compatible con la existencia de un tiempo promedio de "oro", ni tampoco apoya el papel de la edad de la herida en la tasa de infecciones en laceraciones simples ( Si bien es posible que las heridas mayores tengan las tasas más altas de infección, no está claro; si el cierre anticipado podría prevenir la infección en estos caso (8).

Todos los autores coinciden que el tiempo transcurrido entre la lesión y el cierre de la herida no es tan importante como se pensaba anteriormente (7-11, 15-17) y la mitad de estos autores coinciden, que el cuidado y control riguroso de la herida a conciencia durante las 72 horas, la sutura primaria o temprana es de bajo riesgo, cómodo para el paciente y representa un ahorro de costos (10,11, 16,17). Ya que se probó que una limpieza y antisepsia insuficiente de la herida traumática, permite que se desarrolle la posterior complicaciones infecciosas (16) ya que el cuidado de la herida generalmente implica la limpieza de la herida y luego la aproximación de los bordes de la herida hasta que se produzca la curación natural (1). El juicio y la habilidad quirúrgica son necesarios para decidir si se permite una herida mejor para curar por primera intención (cuando se aproximan los bordes de la herida), segunda intención (donde la herida se deja abierta inicialmente y el cierre se efectúa con tejido de granulación que se forma a partir de la base y ambos lados de la herida hacia la superficie de la herida), o tercera intención (donde la herida inicial se deja abierta hasta que no hay evidencia clínica de la inflamación o la contaminación a continuación, se

aproximan los bordes de la herida). Curación por tercera intención también se refiere como retrasado cierre primario.

Esta afirmación es coincidente con otros autores (10,15,17) quienes establecen que controlar varios factores de confusión; como tomar en cuenta otros antecedentes personales del paciente como Hipertensión Arterial como principal antecedente patológico, consumo de alcohol y/o tabaco lo que pone en riesgo de padecer complicaciones de la herida. Así mismo se establece que una adecuada exploración de la herida y una buena elección de la sutura y aguja a utilizar; permite el correcto cierre de la herida y facilitando su posterior cicatrización.

En el ámbito clínico, hay varios factores que puede no solo reducir la velocidad o detener el proceso de curación, pero también puede resultar en cicatrices disfuncionales, y muy rara vez hay mortalidad. Estos incluyen la infección, la mala alimentación, deficiente en oxígeno y suministro de sangre, quimioterapia, radiación y algunos estados de enfermedades tales como la diabetes mellitus.

Por otra parte, un número de umbral de bacterias en la herida parece ser necesaria para superar la resistencia del huésped y causar una infección clínica. La contaminación bacteriana de heridas resultados en la infección clínica y curación de heridas retrasada si más de 10 microorganismos por gramo de tejido están presentes en la herida. La experiencia en reconstrucción microquirúrgica sugiere que la contaminación microbiana de las heridas podría llevarse a cabo dentro de los límites tolerables para períodos más largos (hasta 72 horas) a través de un desbridamiento quirúrgico realizado correctamente (11). Además, varios informes (4, 5) sugieren infecciones de heridas traumáticas no son causados por la contaminación inicial.

Por tanto en el marco de lo descrito podemos decir que las dos revisiones sistemáticas (7, 8) evidencian que el cierre primario o temprano tiene el beneficio potencial de una rápida cicatrización de las heridas, pero plantea la amenaza potencial de aumento de la infección de la herida. Asimismo los autores de estas

dos revisiones sistemáticas muestran que no existe evidencia para guiar la toma de decisiones clínicas en el mejor momento para el cierre de heridas traumáticas.

Sin embargo otros estudios, llevados a cabo al respecto han mostrado que en la práctica cotidiana las heridas traumáticas se suturan con independencia del tiempo transcurrido. Se presenta evidencia, en contra del dogma de que las heridas traumáticas no deben ser suturadas después de 6 horas que se basa en un experimento con animales por P L Friedrich en 1898. Conocido como el “Dogma de Friedrich” (9)

Otro estudio (11), muestra que después de retirar las suturas se observó cicatrización imperturbable en ambos casos. Debido a estos resultados ya no vemos una contraindicación en el cierre primario de las heridas contaminadas. Con el desbridamiento cuidadoso y control de la herida de conciencia durante las primeras 72 horas, la sutura primaria o temprana es de bajo riesgo, cómodo para los pacientes y ahorro de costes. Es necesario realizar más estudios que permitan conocer con más detalle el tipo de lesiones traumáticas y las acciones que es necesario implantar para prevenirlas.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

- El 100% de los artículos, demuestran la eficacia de la sutura tardía en el cierre de las heridas traumáticas, donde las evidencias científicas muestran que en la práctica cotidiana las heridas traumáticas se suturan con independencia del tiempo transcurrido (7-11,15-17). Con el desbridamiento y desinfección adecuada y control de la herida de conciencia durante las primeras 72 horas, la sutura temprana o primaria es de bajo riesgo, cómodo para los pacientes y ahorro de costos.
- Por otro lado es necesario, tomar en consideración que existen factores (Infección, mala alimentación, deficiente oxígeno y suministro de sangre, quimioterapia, radiación y algunos estados de enfermedades tales como hipertensión arterial, diabetes mellitus, etc.), que podrían reducir la velocidad o detener el proceso de curación, siendo conveniente hacer una evaluación exhaustiva individual de cada paciente, con una adecuada

exploración física de la herida y una buena elección de la sutura , con el objeto de evitar complicaciones y secuelas en el paciente (10,14).

- Los resultados de los estudios científicos, muestran que no es compatible la existencia de un tiempo promedio de “oro” ni tampoco apoya el papel de la edad de la herida en la tasa de infección en laceraciones simples. Si bien es posible que las heridas mayores tengan las tasa más altas de infección, no está claro que el cierre anticipado podría prevenir la infección en estos casos. Entonces este mito médico del tiempo máximo de 6 horas para la sutura de heridas traumáticas no es correcto (7,9,10,11).
- Los 08 artículos científicos revisados sistemáticamente sobre eficacia de la sutura tardía para el cierre de heridas traumáticas en los servicios de emergencia, un 25% (2) son estudios tipo revisión sistemática, 12.5% (1) son estudios experimental aleatorizado y el 62.5% (5) son estudios de cohorte prospectivos.

## 5.2. Recomendaciones

- Es importante lograr la concientización adecuada y la conciencia quirúrgica del personal que trabaja en servicios de emergencia respecto al tiempo de sutura temprana de heridas traumáticas, debiendo dar la oportunidad de cierre de estas heridas más allá de las seis horas de presentarse el evento.
- Es necesario que el personal de salud, de los servicios de emergencia y urgencia en los diferentes niveles de atención, deben conocer y estandarizar una guía de atención que abarque aspectos relacionados con el proceso de valoración del paciente, técnica de limpieza y sutura de heridas traumáticas, a fin de evitar complicaciones y secuelas en el cierre de heridas traumáticas. Considerando que un porcentaje significativo de estos casos son atendidos por personal profesional no médico (Licenciados en Enfermería); específicamente en los EE.SS del primer nivel donde no hay personal médico suficiente.
- Realizar más estudios que permitan conocer con más detalle el tipo de lesiones traumáticas y las acciones que es necesario implantar para prevenirlas

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hollander JE, Singer AJ. Laceration management. *Annals of Emergency Medicine* 1999; 34(3):356-67.
2. Sibert JR, Maddocks GB, Brown BM. Childhood accidents - an endemic of epidemic proportion. *Archives of Disease in Childhood* 1981; 56(3):225-7. CrossRef | PubMed | CAS | Web of Science® Times Cited: 81
3. Garner JS. Guideline for prevention of surgical wound infections. *Hospital Infections Program Centers for Infectious Diseases Centre for Disease Control* 1985.
4. Robson, M. C. et al. Quantatative Bacterial Analysis of Comparative Wound Irrigations. *Ann Surg.* 1975; 181:819-822.
5. Burke, W. A. et al. Evaluation of the "Golden Period" for Wound Repair; 204 Cases From a Third World Emergency Department. *Ann Emerg Med* 1988; 17(5):496-500.
6. Javaid, M. et al Primary Repair of Dog Bites to the Face: 40 Cases. *J. R. Soc Met* 1998; 91:414-416.
7. Eliya-Masamba MC, Banda GW. Primary closure versus delayed closure for non bite traumatic wounds within 24 hours post injury. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 10. Art. No.: CD008574. DOI: 10.1002/14651858. CD008574.pub3.
8. Zehtabchi S; Tan A; Yadav K; Badawy A; Lucchesi M. The impact of wound age on the infection rate of simple lacerations repaired in the emergency department. *Injury*; 43(11):1793-8, 2012 Nov. doi: 10.1016/j.injury.2012.02.018. Epub 2012 Mar 15.
9. Van den Baar MT; Van der Palen J; Vroon MI; Bertelink P; Hendrix. Is time to closure a factor in the occurrence of infection in traumatic wounds? A prospective cohort study in a Dutch level 1 trauma centre. *Emerg Med J*;27(7):540-3, 2010 Jul.[Is] ISSN:1472-0213[Cp]

10. Quinn JV, Polevoi SK, Kohn Ma, traumatic lacerations: what are the risks for infection and has the 'golden period' of laceration care disappeared? *Emergency Medicine Journal: EMJ* 2014;31(2):96-100
11. Bongartz W, Lindner HO, Schumpelick V. Chirurg. Primary suture of older and contaminated wounds. A prospective clinical study. 1988 Nov; 59(11):767-70. German.PMID: 3069363
12. Verdeja Morales E, Del Valle Borjas P, Mendoza Contreras A. Incidencia de lesiones traumáticas atendidas en un hospital rural. *Medicina Universitaria [serial on the Internet]*. (2005, Oct), [cited September 2, 2016]; 7(29): 187-190. Available from: Academic Search Premier.
13. Betancourt G, Croas F. Tratamiento de lesiones traumáticas de las manos producidas por armas de fuego. (Spanish). *Revista Cubana De Ortopedia Y Traumatología [serial on the Internet]*. (2010, July), [cited September 2, 2016]; 24(2): 70-80. Available from: Medic Latina.
14. Quinn JV, Polevoi SK, Kohn MA. Traumatic lacerations: what are the risks for infection and has the 'golden period' of laceration care disappeared? *Emergency Medicine Journal: EMJ*. 2014;31(2):96-100. doi:10.1136/emmermed-2012-202143.
15. Muhammad Waseem Email author, Viraj Lakdawala, Rohit Patel, Ramnath Kapoor, Mark Leber and Xuming Sun. Is there a relationship between wound infections and laceration closure times?. *International Journal of Emergency Medicine* 20125:32. <http://intjem.springeropen.com/articles/10.1186/1865-1380-5-32>.
16. Chen Rui-feng, Huang Li-song, Zheng Ji-bo and Wang Li-qiu. Emergency treatment on facial laceration of dog bite wounds with immediate primary closure: a prospective randomized trial study. *BMC Emergency Medicine* 2013(Suppl 1):S2. <https://bmccemergmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-227X-13-S1-S2>.

17. María Mercedes Ramírez Ordoñez, Diana Carolina Mojica Fuentes, Yaneth Corredor Corredor, Yeny Farley Cañizares E, Nancy Jhoanna Arias Cabrera, Luz Karime Leal Leal, Johanna Gayón Riaño, Jenny Vargas Urbina, Manejo de heridas por trauma en el servicio de urgencias, Rev. Ciencia y Cuidado Vol 5. Num.1- ISSN-17949831
18. Melnyk, B.M., Fineout-Overholt, E. (2005). Evidence-based practice in nursing & healthcare. A guide to best practice. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
19. Cracroft D. Heridas menores y abrasiones. Urgencias médicas Vol. 1 Sección 1º-5º. Dr. TC Kravis, Dra. CG Warner. Ed. Médica Europea; 1992; 9:97-100.
20. National Academy of Sciences, National Research Council, Division of Medical Sciences, Ad Hoc Committee on Trauma Postoperative wound infections: The influence of ultraviolet irradiation on the operating room and various other factors. Ann Surg. 1964; 160 (suppl 2): 1-196.
21. García GF, Gago FM, Chumilla LS, Gaztelu VV. Abordaje de enfermería en heridas de urgencias. Gerokomos 2013; 24 (3): 132-138.