

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

**VALOR DE LA PROTEÍNA C REACTIVA COMO PREDICTOR DE SEPSIS
EN PACIENTES GRAN QUEMADOS EN EL HOSPITAL BELÉN DE
TRUJILLO DEL PERIODO 2011 - 2015.**

AUTORA:

Lucía Beatriz Flores Lazo

ASESORA:

Dra. María del Carmen Luján Calvo

Trujillo – Perú

2018

MIEMBROS DEL JURADO

Dr. Arroyo Sánchez Abel

Presidente

Dr. Albinez Pérez Julio

Secretario

Dra. San Martín Loyaga María

Vocal

Asesora: Dra. María del Carmen Luján Calvo

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo primero a Dios, por darme su bendición a lo largo de toda esta increíble carrera.

A mis padres por ser el sendero, la luz al comienzo y final de todo andar, por darme los ánimos para continuar siempre adelante, por impulsarme y por creer en mí.

A mis hermanos por su apoyo y gran ejemplo del día a día.

A los que fueron mis pacientes, por permitirme aprender de ustedes, y por enseñarme que ante todo nunca hay que perder la humildad y las ganas de ayudar.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por haberme guiado por el camino correcto y poder culminar esta hermosa carrera humanitaria.

A mis padres Víctor y María por todo el amor, el cariño y el apoyo incondicional, que con su ejemplo me animaron a cumplir sueños y tantos retos propuestos. Gracias papás por enseñarme que el mejor maestro es el fracaso, gracias porque aun cuando caí, ustedes estaban al lado mío y me ayudaron a levantarme.

A mis hermanos por ser mis guías y mis maestros.

A la doctora María del Carmen Luján Calvo, por su tiempo y paciencia en la elaboración de ésta tesis.

A todos los doctores que fueron mis maestros, por todo su tiempo y dedicación en la formación de nuevos médicos, gracias por avivar nuestros sueños.

A mis amigas, por su amistad hermosa, definitivamente ésta carrera se hizo más bonita al lado de ustedes. Gracias de corazón.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la proteína c reactiva tiene valor como predictor de sepsis en pacientes gran quemados en el Hospital Belén de Trujillo.

Material y métodos: Estudio de pruebas diagnósticas, retrospectivo, observacional, en 98 pacientes gran quemados. Se calcularon la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, negativo. Se aplicó el test de chi cuadrado y se determinó el área bajo la curva para PCR.

Resultados: El grupo de gran quemados con sepsis tuvo un promedio de superficie corporal y una frecuencia de diabetes mellitus significativamente mayor que el grupo sin sepsis ($p < 0.05$). La sensibilidad y especificidad de la proteína c reactiva como predictor de sepsis en pacientes gran quemados fue de 85% y 88% respectivamente. El valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la proteína c reactiva como predictor de sepsis en pacientes gran quemados fue de 73% y 94% respectivamente. El área bajo la curva de proteína c reactiva como predictor de sepsis en pacientes gran quemados fue de 84%.

Conclusiones: La proteína c reactiva tiene valor como predictor de sepsis en pacientes gran quemados en el Hospital Belén de Trujillo.

Palabras Claves: Proteína c reactiva, sepsis, gran quemados.

ABSTRACT

Objective: To determine if c-reactive protein has value as a predictor of sepsis in patients with severe burns at Hospital Belén de Trujillo.

Material and methods: Retrospective, observational, diagnostic study of 98 burned patients. We calculated sensitivity, specificity, positive predictive value, negative. The chi square test was applied and the area under the curve for PCR was determined.

Results: The group of large burns with sepsis had an average body surface area and a significantly higher frequency of diabetes mellitus than the group without sepsis ($p < 0.05$). The sensitivity and specificity of c-reactive protein as a predictor of sepsis in large-burn patients was 85% and 88%, respectively. The positive predictive value and negative predictive value of c-reactive protein as a predictor of sepsis in large-burn patients was 73% and 94%, respectively. The area under the c-reactive protein curve as a predictor of sepsis in heavily burned patients was 84%.

Conclusions: C-reactive protein has value as a predictor of sepsis in patients with severe burns at Hospital Belén de Trujillo.

Key words: C-reactive protein, sepsis, large burned.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA

PÁGINA DE DEDICATORIA	03
PÁGINA DE AGRADECIMIENTO	04
RESUMEN	05
ABSTRACT	06
INTRODUCCIÓN	08
MATERIAL Y MÉTODOS	15
RESULTADOS	24
DISCUSIÓN	30
CONCLUSIONES	34
RECOMENDACIONES	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
ANEXOS	42

I. INTRODUCCION

1.1 Marco teórico:

La quemadura grave representa una lesión a la piel u otro tejido orgánico la cual es causada principalmente por el calor o la radiación, la radioactividad, la electricidad, la fricción o el contacto con productos químicos. con el consiguiente daño de la misma poniendo en peligro la vida del paciente por la permanencia del riesgo de sepsis y la falla multisistémica progresiva. La cicatrización en las etapas tardías, da lugar a temibles deformaciones estéticas y funcionales. La piel normal cumple funciones de sensibilidad, protección del medio ambiente y termorregulación. La pérdida de una parte sustancial de la piel es incompatible con la vida^{1,2}. Las quemaduras constituyen un problema importante de salud pública en diferentes países y los aspectos epidemiológicos varían de una comunidad a otra. En países desarrollados como Estados Unidos, ocurren anualmente dos millones de accidentes por quemaduras, de los cuales 130,000 requieren hospitalización y aproximadamente 70,000 son atendidos en los centros especializados de quemados^{3,4}. En países de América Latina se estiman alrededor de 300 pacientes quemados por cada 100,000 habitantes al año. En Chile, la tasa de hospitalización por quemaduras alcanza a 37.5 por 100,000 habitantes y la tasa de mortalidad a 2.6 por 100,000 habitantes. De este total, 2/3 corresponden a pacientes pediátricos. Un número menor es producto de accidentes laborales, agresiones y maltrato^{5,6}.

Se debe determinar la extensión de la quemadura para establecer la severidad e iniciar el manejo; para ello existen varios métodos: se puede utilizar la regla de la palma, en donde la superficie anterior de la mano del paciente representa 1% de superficie corporal y esto se compara con el área quemada. Otro método es la regla de los nueves, cada extremidad inferior 18%, cada extremidad superior 9%, tórax anterior y posterior 18%, abdomen 9%, región lumbar 9%, cabeza 9% y región genital 1%^{7,8,9}.

Una quemadura altera las funciones normales de la piel, es suficiente con que el estrato córneo se altere, para que pierda su capacidad de barrera. La persistencia de una herida no cicatrizada determina la evolución final del paciente. En efecto, es la herida abierta la que perpetúa alteraciones metabólicas, compromete los mecanismos inmunitarios, induce depleción protéica y desnutrición, y abre las puertas para la sepsis que culmina en la falla orgánica múltiple, común denominador de las muertes en los pacientes con quemaduras severas^{10,11,12}.

Posterior a la agresión térmica se activan mediadores inflamatorios como histamina, leucotrienos, tromboxano e interleucinas sobre la estructura endovascular de la zona afectada, aumentando la permeabilidad vascular, con esto el paso de plasma, electrolitos y agua al espacio extravascular; posteriormente se genera pérdida del tono vasomotor, lo que aumenta el edema del tejido lesionado; además la pérdida de la barrera cutánea genera aumento de pérdidas insensibles^{13,14}.

Nuevos agentes antimicrobianos de amplio espectro fueron desarrollados en el sentido de inhibir la flora bacteriana y minimizar la incidencia de sepsis y de *shock* séptico, estos avances han reducido la morbilidad y mortalidad. Además se ha demostrado que la resección precoz de la escara aumenta las tasas de sobrevida en los pacientes con quemaduras de grandes extensiones; es decir, la escisión quirúrgica precoz de la herida por quemadura es eficaz en la disminución de las complicaciones sépticas^{15,16}. La microbiota de cada unidad de quemados tiene características específicas y depende fundamentalmente de la política de tratamiento que se utilice y de las medidas que se apliquen en la prevención y tratamiento de la infección y la sepsis. Estos elementos forman parte de las características del servicio y pueden ser determinantes en el comportamiento del ecosistema y en la aparición de resistencia frente a antibióticos¹⁷.

Actualmente los gérmenes patógenos que se encuentran con más frecuencia en la herida son en primer lugar las bacterias gram positivas, tales como *Estafilococo dorado* resistente a meticilina y las bacterias gram negativas como el complejo *Acinetobacter baumannii-calcoaceticus*, *Pseudomonas aeruginosa* y especies de *Klebsiella*. Estos

últimos patógenos son notables por su creciente resistencia a una amplia serie de agentes antimicrobianos^{18,19}.

La Proteína C Reactiva (PCR) es una proteína perteneciente a la familia de las pentraxinas. En los sujetos sanos presenta unos niveles sanguíneos de 1mg/L, es el prototipo de los reactantes de fase aguda. Su concentración puede aumentar más de 100 veces por encima de su nivel normal en respuesta a infecciones o procesos inflamatorios. Es sintetizada por los hepatocitos en respuesta a procesos que desencadenan la cascada inflamatoria y producen interleucina 1, interleucina 6 y factor de necrosis tumoral alpha (TNF- α)^{20,21}. La PCR es un marcador de inflamación, sensible pero no específico, que aumenta claramente después de cualquier tipo de estímulo inflamatorio. Los niveles de PCR en plasma se elevan a partir de las 6-12 horas del inicio del proceso inflamatorio y se normalizan, en ausencia de complicaciones, a los 2 días^{22,23,24}. Puede ser útil por tanto como marcador de infección bacteriana y como monitorización de la respuesta terapéutica. En personas sanas el nivel en plasma de PCR es habitualmente menor a 1mg/L, menor de 3mg/L en el 90% de los casos y menor de 10mg/L en el 96%^{25,26,27}. La PCR se ha medido históricamente mediante inmunoturbidimetría e inmunofelometría ambas útiles para detectar inflamación o infección activa, con una detección límite inferior de 3mg/L. No son técnicas con una sensibilidad suficiente para detectar los valores que hacen referencia al riesgo vascular^{28,29}.

En vista de este problema se han diseñado técnicas inmunoquímicas para incrementar la señal detectable. Las técnicas empleadas para detectar estos niveles sanguíneos de PCR son un método ELISA con anticuerpos policlonales y otro de LATEX, con eficacia similar al compararlos entre sí^{30,31,32}.

Pileri D, et al (Italia, 2011); desarrollaron una investigación con el objetivo de precisar la utilidad de la proteína c reactiva respecto al pronóstico de aparición de sepsis en pacientes con diagnóstico de gran quemado, por medio de un diseño seccional transversal en el que se incluyeron a 21 pacientes de los cuales 9 desarrollaron sepsis durante su estancia hospitalaria; observando que el promedio de Proteína C Reactiva fue

significativamente más elevado en el grupo que presentó sepsis respecto al grupo que no lo presentó ($p < 0.05$); con valores de 15 mg/l y de 8 mg/l respectivamente³³.

Jeschke M, et al (Canadá, 2013); desarrollaron un estudio con el objetivo de precisar la utilidad de la proteína c reactiva en relación con la aparición de sepsis en pacientes gran quemados, por medio de un diseño seccional transversal en el que se incluyeron a 918 pacientes pediátricos, observando correlación positiva entre los valores del marcador inflamatorio y la extensión de la superficie corporal afectada ($p < 0.05$); así mismo se registraron valores de la proteína significativamente más elevados en los pacientes quemados con sepsis que en los no sépticos ($p < 0.05$)³⁴.

Egea J, et al (España, 2015); desarrollaron una investigación con la finalidad de precisar la utilidad de la proteína c reactiva en relación con la predicción de sepsis en pacientes gran quemados por medio de un diseño de pruebas diagnósticas en el que se incluyeron a 17 pacientes ingresados a cuidados intensivos; encontrando que la exactitud pronostica para el desarrollo de sepsis ofrecido por la proteína c reactiva fue de 0.75% [IC 95% 0.58 a 0.90]; $p = 0.003$)³⁵.

Rosanova M, et al (Argentina, 2015); llevaron a cabo un estudio con la finalidad de precisar la utilidad de la proteína c reactiva como marcador pronóstico de sepsis en pacientes gran quemados, por medio de un diseño retrospectivo de pruebas diagnósticas en el que se incluyeron a 48 pacientes atendidos en cuidados críticos, de los cuales el 66% de pacientes desarrolló sepsis en algún momento de su estancia hospitalaria y el 17% presentó mortalidad intrahospitalaria; observando que el promedio de los valores de proteína c reactiva en esta muestra fue de 96.7 mg/L; con una sensibilidad de 100% y un valor predictivo positivo de 67%.³⁶

1.2 Identificación del Problema.

En nuestra realidad sanitaria; el Hospital Belén de Trujillo pertenece al sistema del Ministerio de Salud constituye un centro de referencia ; y en relación a la atención de los pacientes gran quemados; cuenta con ambientes específicos en el Servicio de Cirugía General en el cual es posible ofrecer el tratamiento de esta patología y monitorizar la evolución de estos pacientes; por otro lado cuenta con el Servicio de Laboratorio microbiológico y de bioquímica desde donde es posible llevar a cabo el dosaje sérico de la proteína c reactiva; habiendo sido atendidos durante el periodo Enero – Diciembre 2015 un aproximado de 14 casos de pacientes gran quemados en el medio sanitario correspondiente.

1.3. Justificación

Considerando que las quemaduras son una patología de prevalencia e incidencia constante en nuestro medio, siendo el paciente gran quemado una condición de emergencia que requiere de un manejo particular por tratarse de un paciente crítico con elevado riesgo de mortalidad lo cual condiciona un periodo de permanencia hospitalaria frecuentemente prolongado, circunstancia que lo predisponen sumado al potencial riesgo de desnutrición, a la aparición de sepsis y bacteriemia con punto de partida de múltiples focos como el cutáneo, respiratorio, urinario; siendo la aparición de infecciones una de las complicaciones que incrementa considerablemente el riesgo de mortalidad, resulta por lo mismo necesario el identificar a todos aquellos marcadores que nos permitan predecir de manera precoz el riesgo de desarrollar sepsis con miras a instalar la estrategia antibiótica de la manera más oportuna y precoz posible, siendo la proteína c reactiva una variable potencialmente accesible en cuanto a su valoración en nuestro medio sanitario y tomando en cuenta que no existen estudios similares es que nos planteamos la realización del presente estudio.

1.4. Problema:

¿Tiene la proteína c reactiva utilidad como predictor de sepsis en pacientes gran quemados en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2011 – 2015?

1.5. Objetivos:

Objetivos generales:

- ❖ Determinar si la proteína c reactiva tiene valor como predictor de sepsis en pacientes gran quemados en el Hospital Belén de Trujillo.

Objetivos específicos:

- ❖ Determinar si los pacientes gran quemados que presentaron sepsis, tuvieron relación con la superficie corporal y frecuencia en los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus.
- ❖ Determinar la sensibilidad y la especificidad de la proteína c reactiva como predictor de sepsis en pacientes gran quemados.
- ❖ Determinar el valor predictivo positivo y negativo de la proteína c reactiva como predictor de sepsis en pacientes gran quemados.
- ❖ Determinar la exactitud pronostica de la proteína c reactiva como predictor de sepsis en pacientes gran quemados.

1.6. Hipótesis:

Hipótesis nula (H₀):

La proteína c reactiva no tiene valor como predictor de sepsis en pacientes gran quemados en el Hospital Belén de Trujillo.

Hipótesis alterna (H_a):

La proteína c reactiva tiene valor como predictor de sepsis en pacientes gran quemados en el Hospital Belén de Trujillo.

II. MATERIAL Y METODO:

2.1 Poblaciones:

Población Universo:

Pacientes quemados atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2011 – 2015.

Poblaciones de Estudio:

Pacientes quemados atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2011 – 2015 y que cumplieron con los siguientes criterios de selección:

2.2 Criterios de selección y exclusión:

- **Criterios de Inclusión:**

- ❖ Pacientes con diagnóstico de gran quemados³⁷.

- Superficie Corporal Quemada (SCQ) superior al 25% en adultos de segundo y/o tercer grado de quemadura; o al 20% en edades extremas.
- Quemaduras profundas superiores al 10%.
- Quemaduras que afectan a cara y/o cuello.
- Quemaduras por inhalación.
- Traumatismo asociado.
- Quemaduras en pacientes con enfermedades de base graves (ASA II o mayor).

- ❖ Pacientes mayores de 15 años.
 - ❖ Pacientes de ambos sexos.
 - ❖ Pacientes a quienes se haya realizado dosaje de proteína C reactiva.
 - ❖ Pacientes en cuyas historias clínicas se encuentre la información necesaria para definir las variables en estudio.
- **Criterios de Exclusión**
 - ❖ Registro de PCR mayor de las 72 horas de estancia del paciente desde su ingreso hospitalario.
 - ❖ Pacientes con hepatopatía crónica.
 - ❖ Pacientes con desnutrición crónica.
 - ❖ Pacientes con síndrome nefrótico.
 - ❖ Pacientes con enteropatía pierde proteínas.
 - ❖ Pacientes con enfermedades autoinmunes: lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide, enfermedad mixta del tejido conectivo, esclerodermia, vasculitis de pequeños, medianos o grandes vasos³⁶.

2.3. Muestra:

Unidad de Análisis

Estuvo constituido por cada paciente gran quemado en el Servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2011 – 2015 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Unidad de Muestreo

Estuvo constituido por la historia clínica de cada paciente gran quemado en el Servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2011 – 2015 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Tamaño muestral:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula para estudios de una sola población³⁸:

$$n_0 = \frac{Z^2 \alpha pe qe}{E^2}$$

Donde:

n_0 : Tamaño inicial de muestra

$Z\alpha$: Coeficiente de confiabilidad; el cual es de 1.96 para un nivel de confianza de 95% para la estimación.

pe : Prevalencia hospitalaria estimada según revisión bibliográfica de la variable en estudio (sepsis en quemados): 0.05 (5%)³⁹

$qe = 1 - pe$

$peqe$: Variabilidad estimada.

E : Error absoluto o precisión. En este caso se expresó en fracción de uno y será de 0.05 (5%).

OBTENEMOS:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (pe) (qe)}{(0.05)^2}$$

n = 98 pacientes gran quemados.

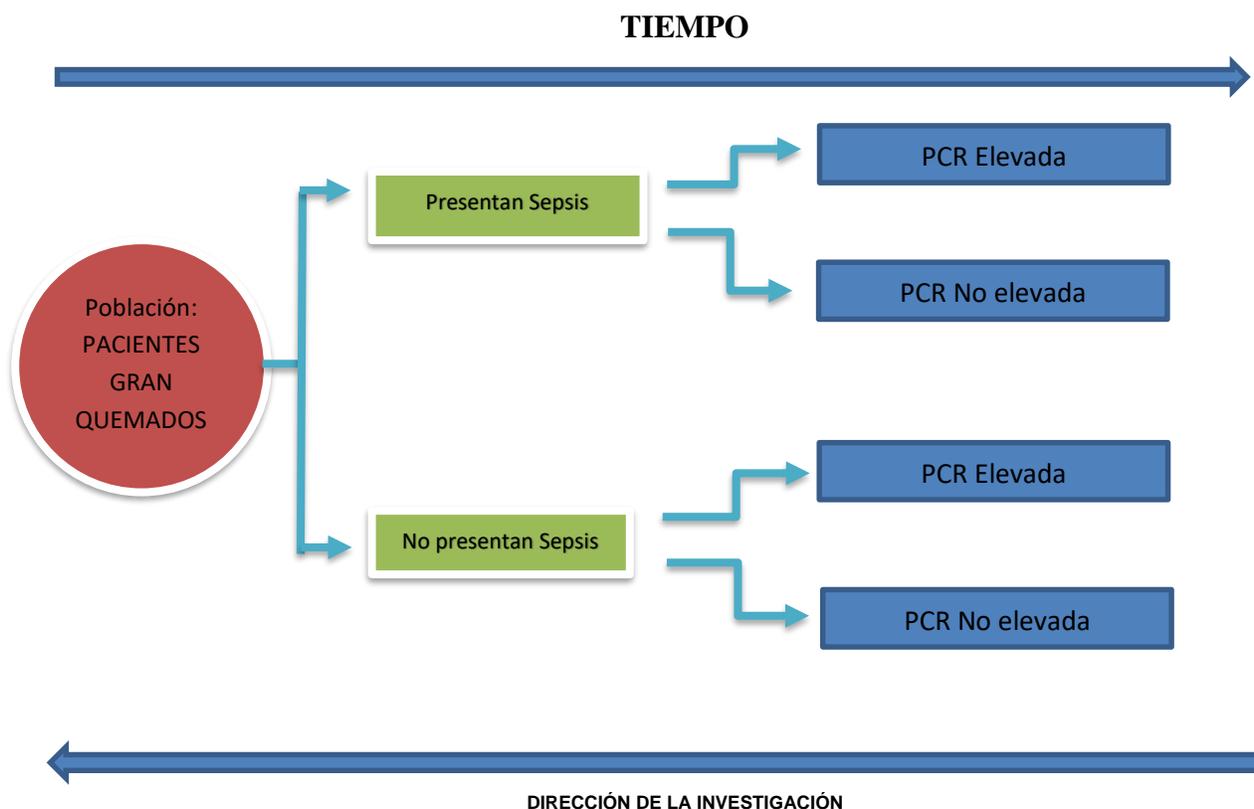
De los cuales 26 pacientes presentaron Sepsis y 72 no presentaron sepsis.

2.4.Diseño de estudio:

Tipo del Estudio:

- ❖ Observacional
- ❖ Retrospectivo
- ❖ Transversal
- ❖ Analítico

Diseño Específico:



2.5. Variables:

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	ÍNDICES
VARIABLE DEPENDIENTE				
Sepsis	CUALITATIVA	NOMINAL	HISTORIA CLÍNICA	SÍ - NO
VARIABLE INDEPENDIENTE				
Proteína c reactiva	Cuantitativa	Discreta	Historia clínica	mg/L
INTERVINIENTE				
Edad	Cuantitativa	Discreta	Historia clínica	Años
Sexo	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Femenino – Masculino
Procedencia	Cualitativa	Discreta	Historia clínica	Urbano – Rural
Diabetes mellitus	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Si – No
Anemia	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Si – No
Tiempo de enfermedad	Cuantitativa	Discreta	Historia Clínica	Días
Extensión de la quemadura	Cuantitativa	Discreta	Historia Clínica	%

2.5.1 Definiciones operacionales:

- ❖ **Paciente gran quemado:** Para éste trabajo de investigación, se ha tomado en cuenta los criterios de Gueugniaud PY y colaboradores³⁷:
 - Superficie Corporal Quemada (SCQ) superior al 25% en adultos de segundo o tercer grado de quemadura; o al 20% en edades extremas.
 - Quemaduras profundas superiores al 10%.
 - Quemaduras que afectan a cara y/o cuello.
 - Quemaduras por inhalación.
 - Traumatismo asociado.
 - Quemaduras en pacientes con enfermedades de base graves (ASA II o mayor).

- ❖ **Proteína c reactiva:** Para fines de la presente investigación se considerarán valores elevados a concentraciones superiores a 6 mg/L. ³⁶.

- ❖ **Sepsis en pacientes quemados:** Para la presente investigación se tomarán en cuenta para la definición de sepsis, los criterios de la Asociación Americana de Quemados; según los siguientes haremos⁴⁰:

Sepsis deberá ser considerada cuando 3 o más de los siguientes criterios se cumplan:

1. Temperatura > 39°C o < 36.5 °C
2. Taquicardia > 110 latidos por minuto
3. Taquipnea > 25 respiraciones por minuto
4. Trombocitopenia < 100000 plaquetas por ul.
5. Hiperglucemia en ausencia de diabetes: > 200 mg/dl
6. No existe tolerancia por vía oral: distensión abdominal, residuo gástrico elevado, diarrea.

Asociado a esto, se documentará la infección cuando se cumpla algunos de los siguientes criterios:

1. Cultivo positivo.
2. Muestra de tejido patológico.
3. Respuesta a antibióticos

- ❖ **Sensibilidad:** Probabilidad que tiene un enfermo de dar un resultado positivo en dicha prueba³⁷.
- ❖ **Especificidad:** Probabilidad que tiene una persona sin la enfermedad de interés de dar un resultado negativo en dicha prueba³⁷.
- ❖ **Valor predictivo negativo:** Probabilidad que tiene una persona con la prueba diagnóstica positiva de tener la enfermedad³⁷.
- ❖ **Valor predictivo positivo:** Probabilidad que tiene una persona que ha resultado negativa en la prueba diagnóstica de no tener la enfermedad³⁷.
- ❖ **Exactitud diagnóstica:** Se valorará para la presente investigación por medio de la determinación del área bajo la curva³⁷.

2.6 Proceso de captación de información:

1. Ingresaron al estudio los pacientes quemados atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2011 – 2015 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión; se solicitará la autorización para la recolección de datos, la cual fue brindada por la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital correspondiente. Se acudió a la oficina de estadística del hospital para reconocer los números de historias clínicas de los pacientes quemados hospitalizados durante el periodo de estudio.

Se acudió al archivo de historias clínicas para identificar el expediente correspondiente, que cumpla con los criterios de selección. Se verificó dentro de la historia los criterios para clasificar al paciente según la definición operacional de sepsis, por otro lado, se registraron los valores de la proteína C reactiva; se consideró el primer registro de este marcador obtenido en la historia clínica obtenido durante las primeras 72 horas de estancia del paciente desde su ingreso hospitalario.

Se incorporaron las variables obtenidas en la hoja de recolección de datos correspondiente; hasta completar el tamaño muestral requerido (Anexo 1). Se continuó con el llenado de la hoja de recolección de datos. Se recogió la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis respectivo.

2.7. Análisis e interpretación de la información:

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección de datos y procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V 23.0, los que luego fueron presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.

Estadística Descriptiva:

Se obtuvieron datos de distribución de frecuencias para las variables cualitativas las cuales se presentaron en tablas y gráficos correspondientes.

Estadística Analítica

Se hizo uso de la prueba estadístico Chi Cuadrado para las variables cualitativas; para verificar la significancia estadística de las asociaciones encontradas con las variables en estudio; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafo propio del estudio:

Se determinó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo para diferentes valores de la proteína C reactiva; para encontrar el de mayor validez predictor de sepsis en pacientes quemados. Se realizó el cálculo del área bajo la curva para determinar la exactitud pronóstica del marcador. Se determinó el riesgo relativo correspondiente.

SEPSIS EN GRAN QUEMADOS		
	SI	NO
PCR Elevada	A	B
PCR No elevada	C	D

- ❖ **Sensibilidad:** $a/a+c.$
- ❖ **Especificidad:** $d/b+d.$
- ❖ **Valor predictivo positivo:** $a/a+b.$
- ❖ **Valor predictivo negativo:** $d/c+d$
- ❖ **Área bajo la curva.**

2.8. Aspectos éticos:

La presente investigación contará con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Debido a que fue un estudio de pruebas diagnósticas en donde solo se recogerán datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11,12,14,15,22 y 23)⁴¹.

III.- RESULTADOS

Durante el periodo de estudio correspondiente a los años 2011 -2015 se registraron un total de 256 pacientes gran quemados en el Hospital Belen de Trujillo; por muestreo aleatorio simple se escogieron los pacientes que integraron la muestra de nuestro estudio constituida por 98 pacientes con diagnostico de gran quemados; al realizar el analisis inicial en la Tabla 1 se realiza el análisis de las variables confusoras observando que no se encontraron diferencias significativas para las variables edad, sexo, procedencia, tiempo de enfermedad, creatinina, hipertensión arterial, ni anemia; encontrando diferencias significativas únicamente para las variables diabetes mellitus y porcentaje de superficie corporal afectada; luego se procedió verificar la interacción entre los valores de proteína c reactiva respecto al desenlace sepsis en gran quemados; en la Tabla 2 se verifican los valores de sensibilidad y especificidad de la proteína c reactiva en relación con el desenlace sepsis, observando que los valores fueron 85% y 88% respectivamente; en la Tabla 3 se verifican el valor predictivo positivo y negativo de la proteína c reactiva en relación con el desenlace sepsis, observando que los valores fueron 73% y 94% respectivamente; en la Tabla 4 se verifica el área bajo la curva de la proteína c reactiva en relación con el desenlace sepsis, observando que los valores fueron 84%.

Tabla N° 01. Características de los pacientes incluidos en el estudio Hospital Belén de Trujillo período 2011 – 2015:

Características	Sepsis (n=26)	No sepsis (n=72)	Significancia
Sociodemográficas			
Edad:			
- Promedio	42.8	40.6	T student: 1.08 p>0.05
- D. estándar	14.8	17.7	
- Rango	(28 – 56)	(23 – 57)	
Sexo:			
- Masculino	16(62%)	43 (59%)	Chi cuadrado: 2.18 p>0.05
- Femenino	10 (38%)	29 (41%)	
Procedencia:			
- Urbano	22 (85%)	62 (87%)	Chi cuadrado: 1.94 p>0.05
- Rural	4 (15%)	10 (13%)	
Tiempo enfermedad (horas):			
- Promedio	3.6	3.2	T student: 1.04 p>0.05
- D. estándar	1.4	1.7	
- Rango	(2 – 5)	(2 – 5)	
Área superficie quemada (%):			
- Promedio	39.4	25.8	T student: 2.86 p<0.05
- D. estándar	12.8	10.3	
- Rango	(27 – 52)	(15 – 36)	
Creatinina:			
- Promedio	2.9	2.5	T student: 1.04 p>0.05
- D. estándar	1.2	1.1	
- Rango	(1.7 – 4.1)	(1.4 – 3.6)	

Hipertensión arterial:			
- Si	5(19%)	1(2%)	Chi cuadrado: 2.8 p>0.05
- No	21 (81%)	71 (98%)	
Diabetes mellitus:			
- Si	2 (8%)	5 (7%)	Chi cuadrado: 4.12 p<0.05
- No	24 (92%)	67 (93%)	
Anemia:			
- Si	3 (12%)	7 (10%)	Chi cuadrado: 2.56 p>0.05
- No	23 (88%)	65 (90%)	
PCR			
- Promedio	46.6	24	T de student: 6.78 p<0.05
- D. estándar	34	23	
- Rango	(6 – 96)	(6 – 48)	

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO - Archivo de historias clínicas: 2011- 2015.

Tabla N° 02: Sensibilidad y especificidad de la proteína c reactiva como predictor de sepsis en pacientes gran quemados Hospital Belén de Trujillo período 2011 – 2015:

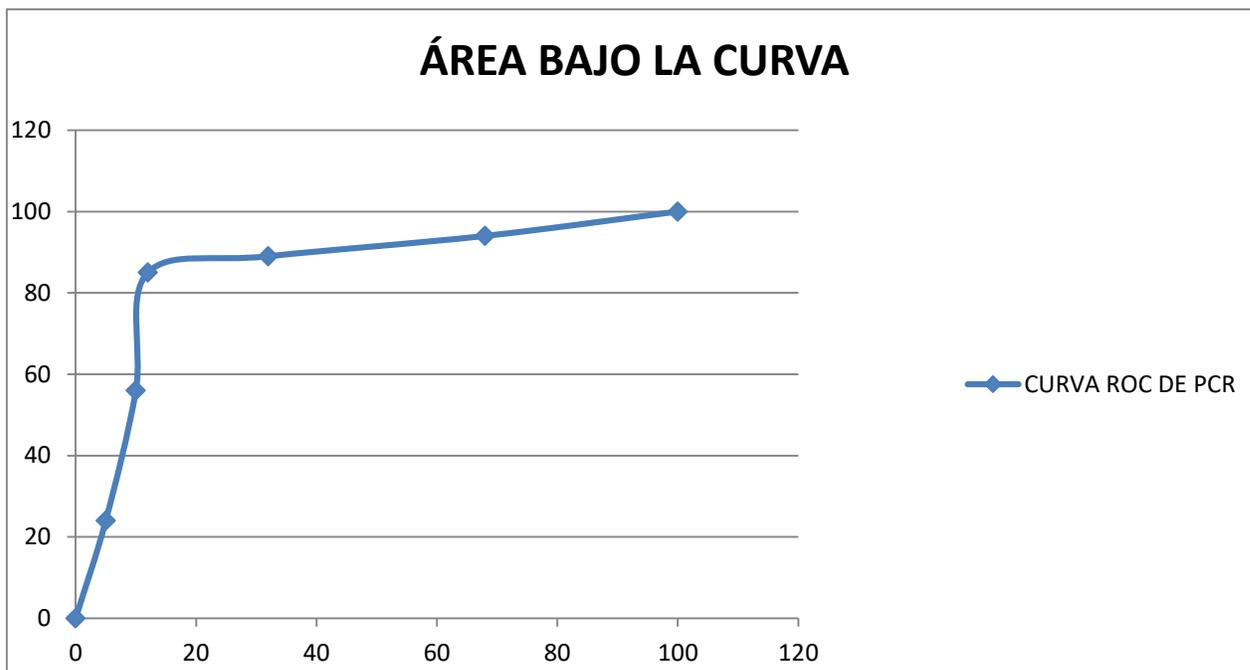
PCR	Sepsis		Total
	Si	No	
>48 mg/	22	8	30
≤48 mg/L	4	64	68
Total	26	72	98

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO-Archivo historias clínicas: 2011- 2015.

- Sensibilidad: 85%

- Especificidad: 88%

Grafico 1: Curva trazada utilizando los valores de sensibilidad y del complemento de la especificidad según los diferentes puntos de corte de PCR:



ÁREA BAJO LA CURVA: 0.84

Significa que un paciente seleccionado aleatoriamente del grupo con sepsis tendrá en el 84% de las veces un valor de PCR superior respecto a un paciente elegido al azar del grupo sin sepsis.

Valores entre 0,5 y 0,69: exactitud baja para la prueba en estudio.

Valores entre 0,7 y 0,89: exactitud intermedia para la prueba en estudio.

Valores mayores de 0,9: exactitud alta para la prueba en estudio.

Tabla N° 03: Valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la proteína c reactiva como predictor de sepsis en pacientes gran quemados Hospital Belén de Trujillo período 2011 – 2015:

PCR	Sepsis		Total
	Si	No	
>48 mg/	22	8	30
≤48 mg/L	4	64	68
Total	26	72	98

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO-Archivo historias clínicas: 2011- 2015.

- Valor predictivo positivo: 73%
- Valor predictivo negativo: 94%
- Chi Cuadrado: 87.4
- $p < 0.01$.

IV. DISCUSION:

En los últimos años, la cantidad de pacientes quemados críticamente ha aumentado, principalmente debido a accidentes en el lugar de trabajo y en menor medida, a los intentos de suicidio. La mejora en atención prehospitalaria y detección precoz de complicaciones inmediatas relacionados con las lesiones por quemaduras han hecho que la sepsis sea la principal causa de muerte para estos pacientes si sobreviven las primeras 24 h.

La respuesta fisiopatológica de un organismo a una lesión por quemadura es liberar sustancias proinflamatorias, en la mayoría de los casos que conducen a síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) y sus manifestaciones clínicas. Esta compleja situación, en la que múltiples estímulos generan los mismos síntomas, hace que el diagnóstico de sepsis sea difícil y requiera el uso de criterios estrictos adaptado a la población de quemados. En la actualidad, existen marcadores bioquímicos no específicos que acompañan al SIRS, sin embargo, su utilidad en el diagnóstico de la sepsis en pacientes gravemente quemados no está bien definidos.

En la Tabla N° 1 podemos observar algunos datos representativos respecto a ciertas variables intervinientes como la condición de edad, género, procedencia, tiempo de enfermedad, hipertensión arterial y anemia sin verificar diferencias significativas respecto a ellas en ambos grupos de estudio; todo lo cual caracteriza uniformidad lo que representa un contexto apropiado para efectuar comparaciones y minimizar la posibilidad de sesgos. Estos hallazgos son coincidentes con los descrito por **Pileri D, et al**³³ en Italia en el 2011 y **Rosanova M, et al**³⁶ en Argentina en el 2015; quienes tampoco registran diferencia respecto a edad, genero, tiempo de enfermedad y niveles de hemoglobina entre los pacientes de uno u otro grupo de estudio.

Sin embargo, también es posible observar que la superficie de extensión de la quemadura y la frecuencia de diabetes mellitus si son significativamente distintos entre los pacientes con o sin sepsis, siendo mayores en el primer grupo. **Egea J, et al**³⁵ en

España en el 2015 y **Jeschke M, et al**³⁴ en Canadá en el 2013; quienes reconocen al igual que en nuestro análisis que a mayor extensión de la quemadura y mayor frecuencia de diabetes mellitus es mayor es el riesgo de desarrollar sepsis para pacientes gran quemados.

En la tabla N° 2 y 3 se distribuye a los pacientes según la presencia de sepsis encontrando para la proteína c reactiva con un punto de corte de 48 mg/L, como mejores valores a la especificidad y valor predictivo negativo con cifras de 88% y 94% respectivamente en tanto que se observa como valores menos favorecidos a la sensibilidad y valor predictivo positivo con cifras de 85% y 73% ; siendo estas cifras útiles desde el punto de vista clínico y además el valor calculado alcanza la significancia estadística requerida lo que le confiere utilidad para su aplicación rutinaria.

En relación a los referentes bibliográficos identificados podemos observar la serie de **Pileri D, et al** en Italia en el 2011 quienes precisaron la utilidad de la proteína c reactiva respecto al pronóstico de aparición de sepsis en pacientes con diagnóstico de gran quemado, en un diseño seccional transversal en 21 pacientes observando que el promedio de proteína c reactiva fue significativamente más elevado en el grupo que presento sepsis respecto al grupo que no lo presentó ($p < 0.05$); con valores de 15 mg/l y de 8 mg/l respectivamente³³.

Mostramos también las tendencias expresadas por **Rosanova M, et al** en Argentina en el 2015 quienes precisaron la utilidad de la proteína c reactiva como marcador pronóstico de sepsis en gran quemados, en un diseño retrospectivo de pruebas diagnósticas en 48 pacientes de los cuales el 66% de pacientes desarrolló sepsis; encontrando para la proteína c reactiva una sensibilidad de 100% y un valor predictivo positivo de 67%³⁶.

En el Gráfico N° 1 se determina el área bajo la curva para la PCR; que es una representación gráfica y aritmética sobre la exactitud predictora tomando como referencia los diferentes puntos de corte de este marcador; lo que permite el diseño de una curva que delimita un área que representa la posibilidad de que un gran quemado con sepsis tenga valores superiores de PCR que un paciente sin sepsis, y esta fue de 84% correspondiendo a una exactitud predictiva intermedia.

Resultan también de utilidad las conclusiones a las que llega **Egea J, et al** en España en el 2015 quienes precisaron la utilidad de la proteína c reactiva en relación con la predicción de sepsis en pacientes gran quemados en un diseño de pruebas diagnósticas en 17 pacientes; encontrando que la exactitud pronostica para el desarrollo de sepsis ofrecido por la proteína c reactiva fue de 75% [IC 95% 0.58 a 0.90]; $p=0.003$)³⁶.

Por otra parte reconocemos las tendencias descritas por **Jeschke M, et al** en Canadá en el 2013 quienes precisaron la utilidad de la proteína c reactiva en relación con la aparición de sepsis en pacientes gran quemados, en un diseño seccional transversal en 918 pacientes pediátricos, observando que se registraron valores de la proteína significativamente más elevados en los pacientes quemados con sepsis que en los no sépticos ($p<0.05$)³⁴.

Dentro de la realización de éste trabajo, por ser retrospectivo posee ciertas limitaciones, tales como: con frecuencia están sujetos a sesgos, mide solo de manera indirecta el riesgo de la enfermedad, generalmente estudian una o muy pocas variables y son inapropiados para medir variables intermedias o modificadas en el tiempo.

Por presentar variables asociadas tanto al valor de PCR, el paciente gran quemado quien presenta o no diagnóstico de Sepsis, el estudio podría contar con un análisis multivariado, teniendo en cuenta que éste se obvia, cuando se construyen modelos de dependencia en la realización del análisis de sensibilidad del modelo, esto es examinar si se obtienen resultados similares cuando se han empleado diferentes modelos o se han hecho diferentes supuestos para el análisis.

En el presente trabajo se pudieron encontrar ciertas limitaciones en cuanto a los permisos para poder revisar las historias clínicas de los pacientes gran quemados, de los cuales, muchas de éstas historias clínicas se encontraron incompletas sobre todo en lo que respecta a los exámenes de laboratorio en el ingreso al hospital. Entre otras limitaciones, se puede encontrar la falta de monitorio en los exámenes de laboratorio diario y/o semanal. De igual manera, no se encontró un cálculo preciso en un gran número de historias clínicas, en la toma de la superficie corporal quemada implicada en el paciente gran quemado.

V. CONCLUSIONES

1.-El grupo de gran quemados con sepsis tuvo un promedio de superficie corporal y una frecuencia de Diabetes mellitus significativamente mayor que el grupo sin sepsis.

2.-La sensibilidad y especificidad de la Proteína C Reactiva con punto de corte 48, como predictor de sepsis en pacientes gran quemados fue de 85% y 88% respectivamente.

3.-El valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la Proteína C Reactiva con punto de corte de 48, como predictor de sepsis en pacientes gran quemados fue de 73% y 94% respectivamente.

4.-El área bajo la curva de Proteína C Reactiva como predictor de sepsis en pacientes gran quemados fue de 84%.

VI. RECOMENDACIONES

- 1.** Nuevos estudios multicéntricos, prospectivos y con mayor tamaño muestral en posteriores series debieran llevarse a cabo para corroborar la utilidad de este marcador analítico en el contexto patológico correspondiente.
- 2.** Considerando que la proteína C reactiva es una variable de sencilla determinación, económica, no invasiva y que puede valorarse de manera rutinaria; sería conveniente valorar su inclusión en las guías de práctica clínica de gran quemados como elemento de valoración pronóstica inicial para la toma de decisiones en la administración de recursos en estos pacientes.
- 3.** Nuevos marcadores clínicos y analíticos como predictores de sepsis y otros desenlaces de interés como mortalidad y estancia hospitalaria prolongada en pacientes gran quemados, deberán llevarse a cabo.
- 4.** El presente trabajo sirve como inicio o base para el ejercicio o emprendimiento de nuevos informes en el seguimiento y detección de PCR, pudiéndose agregar marcadores clínicos para la detección de sepsis en gran quemado.
- 5.** Se debe plantear la necesidad de un departamento de Unidad de Gran Quemados, dentro de cada hospital y/o uno en particular, en el cual pueda ser atendido y no referido a otros centros de mayor complejidad por el hecho de no poseer los requerimientos para el manejo del paciente.

6. Dentro del manejo del paciente gran quemado, es necesario recalcar que éste requiere de un completo equipo multidisciplinario en el cual no solamente sea liderado por el Cirujano plástico, sino, además, el equipo de UCI, Nutrición y Psiquiatría ya que a lo largo de éste tema se ha podido observar que el manejo y recuperación del paciente gran quemado llega a ser complejo.

7. Dentro de nuestra formación como profesionales de la salud, éste trabajo además de servir de base para el inicio de nuevos estudios, es importante recalcar que es el primer estudio acerca de éste marcador proinflamatorio en los pacientes gran quemados, por lo que da pie a una investigación continua, sobre todo para el enriquecimiento profesional con el cual poder beneficiar a la población.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.-Albornoz CR, Villegas J, Bravo I, Peña V. El GES promueve la equidad en el tratamiento del gran quemado de la tercera edad. *Rev Med Chile* 2011; 139: 1465-70.
- 2.-Villegas J, Torres E, Pedreros C, Singh P, Longton C, Said J, et al. Mortalidad tras un año de protocolización en el manejo del paciente quemado. *Rev Chilena de Cirugía* 2011; 62: 144-9.
- 3.-Albornoz CR, Villegas J, Sylvester M, Peña V, Bravo I. Burns are more aggressive in the elderly: proportion of deep burn area/total burn area might have a role in mortality. *Burns* 2011; 37: 1058-61.
- 4.-Mühl D. Comparison of oxidative stress & leukocyte activation in patients with severe sepsis & burn injury. *The Indian journal of medical research* 2011; 134(1). 69.
- 5.-Greenhalgh DG. Burn resuscitation: the result of the ISB/ABA survey. *Burns* 2011; 36(2): 176-82.
- 6.-Bacomo FK, Chung K. A primer on burn resuscitatioin. *J Emerg Trauma Shock* 2011; 4(1): 109-13.
- 7.-Gorordo L, Hernández G, Zamora S. Atención inicial del paciente quemado en UCI: revisión y algoritmo. *Rev Hosp Jua Mex* 2015; 82(1): 43-48.
- 8.-Ferrada R, Narváez F. Manejo del paciente quemado en el Hospital Universitario del Valle. *Colombia Med.* 2011; 18(4):118-121.
- 9.-Valdés S, Palacios I, Mariño J. Comprehensive treatment of severe burnt patient. *Revista Cubana de Medicina Militar.* 2015;44(1):130-138.

- 10.-Abu GS, Sarhane KA, Dibo SA, Ibrahim A. Cardiovascular dysfunction in burns: review of the literature. *Ann Burns Fire Disasters*. 2012; 25:26-37.
- 11.-Chung K, Stewart IJ, Gisler C, Simmons JW, Aden TK, Tilley MA, et al. The acute kidney injury network (Akin) criteria applied in burns. *J Burn Care Res*. 2012; 33:483-490.
- 12.-Carrillo R, Peña A, Torre T. Estado actual sobre el abordaje y manejo del enfermo quemado. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 2014;28(1):32-45.
- 13.-Peña PC, Carrillo ER. Evaluación y manejo perioperatorio del paciente quemado. *Rev Mex Anest*. 2012;35(4): 207-211.
- 14.-Miquet L, Rodríguez R. Use of antimicrobial agents in sepsis control of burnt patient. *Rev Acta Médica* 2011;13(1):89-100.
- 15.-Rosanova M, Stamboulian D, Lede R. Infections in burned children: epidemiological analysis and risk factors. *Arch Argent Pediatr* 2013;111(4):303-308.
- 16.-Rowan M, Cancio L, Elster E, Burmeister D, Rose L, Natesan S, et al. Burn wound healing and treatment: review and advancements. *Crit Care*. 2015;19:243.
- 17.-Lavrentieva A, Papadopoulou S, Kioumis J, Kaimakamis E, Bitzani M. PCT as a diagnostic and prognostic tool in burn patients. Whether time course has a role in monitoring sepsis treatment. *Burns*. 2012;38:356–63.
- 18.-Cakır Ö, Yakupoğlu S, Benzonana N, Yücel N, Akbaba D, Orçun KA. Evaluation of soluble CD14 subtype (presepsin) in burn sepsis. *Burns*.2014;40:664–9.
- 19.-Paratz J, Lipman J, Boots R, Muller M, Peterson D. New marker of sepsis post burn injury. *Crit Care Med*. 2014;42:2029–36.

- 20.-García A, Hernández S, Méndez J. Utilidad de la proteína C reactiva y velocidad de sedimentación globular para la detección de osteomielitis en pie diabético. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2011; 18(2):90-96.
- 21.-Michail M, Jude E, Liaskos C, The performance of serum inflammatory markers for the diagnosis and follow-up of patients with osteomyelitis. *Int J Low Extrem Wounds*. 2013; 12(2):94-9.
- 22.-Lavery L, Armstrong D, Wunderlich R. Risk Factors for Foot Infections in Individuals With Diabetes. *Diabetes Care* 2011; 29:1288–1293.
- 23.-Akinci B, Yener S, Yesil S. Acute phase reactants predict the risk of amputation in diabetic foot infection. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2011;101(1):1-6.
- 24.-Idicula T, Brogger J, Naess H. Admission C-reactive protein after acute ischemic stroke is associated with stroke severity and mortality: the 'Bergen stroke study'. *BMC Neurol*. 2010; 9 (3):18-21.
- 25.-Mohebbi S, Ghabaee M, Ali M. Predictive role of high sensitive C-reactive protein in early onset mortality after ischemic stroke. *Iran J Neurol*. 2012; 11(4): 135–139.
- 26.-Huang Y, Jing J, Zhao X. High-sensitivity C-reactive protein is a strong risk factor for death after acute ischemic stroke among Chinese. *CNS Neurosci Ther*. 2012;18(3):261-6.
- 27.-Terruzzi A, Valente L, Mariani R, Moschini L, Camerlingo M. C-reactive protein and aetiological subtypes of cerebral infarction. *Neurol Sci*. 2010; 29(3):245-49.
- 28.-Welsh P, Barber M, Langhorne P, Rumley A, Lowe GD, Stott DJ. Associations of inflammatory and haemostatic biomarkers with poor outcome in acute ischaemic stroke. *Cerebrovasc Dis*. 2011; 27 (2):247-53.

- 29.-Julián-Jiménez, A. Biomarcadores de infección en urgencias: ¿cuáles pueden ser útiles?.*Emergencias* 2012; 24: 343-345.
- 30.-Ho K, Dobb G, Lee K, Towler S, Webb S. C-reactive protein concentration as a predictor of intensive care unit readmission: A nested case-control study. *J Crit Care.* 2011; 21:259-65.
- 31.-Bayarria V, Casanoves E, Pallás L, Sancho S. Valor pronóstico de los biomarcadores procalcitonina, interleukina 6 y proteína C reactiva en la sepsis grave. *Med Intensiva.* 2012; 36(8):556---562.
- 32.-Singh P, Zeng I, Srinivasa S. Systematic review and meta-analysis of use of serum C-reactive protein levels to predict anastomotic leak after colorectal surgery. *Br J Surg.* 2014; 101(4):339-46.
- 33.-Pileri D, Accardo A, D'Amelio L. Serum Levels of Cortisol, Immunoglobulin, and C-reactive Protein in Burn Patients. *Ann Burns Fire Disasters.* 2011;22(1):3-5.
- 34.-Jeschke M, Finnerty C, Kulp G. Can we use C-reactive protein levels to predict severe infection or sepsis in severely burned patients?. *Int J Burns Trauma.* 2013; 3(3):137-43.
- 35.-Egea J, Martínez C, Rodríguez A. The utility of C-reactive protein and procalcitonin for sepsis diagnosis in critically burned patients: A preliminary study. *Plast Surg (Oakv).* 2015;23(4):239-43.
- 36.-Rosanova M, Tramonti N, Taicz M. Assessment of C-reactive protein and procalcitonin levels to predict infection and mortality in burn children. *Arch Argent Pediatr.* 2015;113(1):36-41.

37. Gueugniaud PY, Carsin H, Bertin Maghit M, Petit P. Current advances in the initial management of major thermal burns. *Intensive Care Med* 2000;26:848-56.

38.-Kleinbaum D. *Statistics in the health sciences: Survival analysis*. New York: Springer-Verlag publishers; 2011.p78.

39.-Özkurt Z. Reducing hospital infection rates in the burn unit by adherence to infection control measures: a six-year experience. *Turkish Journal of Medical Sciences* 2012; 42(1): 17-24.

40.-Paratz J. A New Marker of Sepsis Post Burn Injury?*. *Critical care medicine* 2014; 42(9): 2029-2036.

41.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2010.

VIII. ANEXOS

ANEXO N° 01

Valor de la proteína c reactiva como predictor de sepsis en pacientes gran quemados en el Hospital Belén de Trujillo del periodo 2011 – 2015.

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... HC N°.....

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Edad: _____ años
- 1.2. Sexo: (M) (F)
- 1.3. Procedencia: (Urbana) (Rural) (Urbana/Rural)
- 1.4. Tiempo de enfermedad: _____
- 1.5. Peso: _____ kg.
- 1.6. Talla: _____ cm
- 1.7. IMC: _____ %
- 1.8. Área de superficie quemada: _____ %
- 1.9. Comorbilidades: (SÍ) (NO)
 - 1.9.1.1. Hipertensión arterial: (SÍ) (NO)
 - 1.9.1.2. Diabetes mellitus: (SÍ) (NO)
 - 1.9.1.3. Insuficiencia Renal: (SÍ) (NO)
 - 1.9.1.4. Insuficiencia Cardíaca: (SÍ) (NO)
 - 1.9.1.5. Otros: _____
- 1.10. Hb: _____ g/dL
- 1.11. Hto: _____ %
- 1.12. VCM: _____ fL
- 1.13. HCM: _____ pg

- 1.14. TP: _____
- 1.15. TPT: _____
- 1.16. VHS: _____
- 1.17. Leucocitos: _____ mm
- 1.18. Electrolitos: _____
- 1.19. Gases arteriales: _____
- 1.20. Transaminasas:
 - 1.20.1. AST; _____ UI
 - 1.20.2. ALT: _____ UI
- 1.21. Orina completa:
 - 1.21.1. Urea: _____
 - 1.21.2. Creatinina: _____
 - 1.21.3. Ph: _____
- 1.22. PCR: _____ mg/ L
- 1.23. Glucosa: _____ mg/ dL

II. EVOLUCIÓN:

Sepsis: Si () No ()

Resultado de cultivo: _____

Germen aislado: _____

ANEXO 02:

CRITERIOS DE SEPSIS EN QUEMADOS
SEGÚN LA ASOCIACIÓN AMERICANA DE QUEMADOS

TABLE 1. American Burn Association Criteria for Sepsis

Sepsis should be considered when three or more of the following criteria are met:

1. Temperature: $> 39^{\circ}\text{C}$ or $< 36.5^{\circ}\text{C}$
2. Progressive tachycardia: > 110 beats/min
3. Progressive tachypnea:
 - a. > 25 breaths/min not ventilated
 - b. Minute ventilation > 12 L/min ventilated
4. Thrombocytopenia (not applied until 3 d after initial resuscitation): $< 100,000/\mu\text{L}$
5. Hyperglycemia (in the absence of preexisting diabetes mellitus)
 - a. Untreated plasma glucose > 200 mg/dL or equivalent mM/L
 - b. > 7 U of insulin/hr IV drip
 - c. Significant resistance to insulin ($> 25\%$ increase in insulin requirement over 24 hr)
6. Inability to continue enteral feedings > 24 hr
 - a. Abdominal distension
 - b. High gastric residuals (residuals two times feeding rate)
 - c. Uncontrollable diarrhea ($> 2,500$ mL/d)

Documented infection when any of these criteria are met:

1. Positive culture
2. Pathologic tissue source
3. Clinical response to antimicrobials

Reproduced with permission from Greenhalgh et al (5).