

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**KARIN ANDREA ARCHILA EGUILÁBAL**

**Tesis**

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna**

Para obtener el grado de

**Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna**

**Enero 2020**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Karin Andrea Archila Eguizábal

Registro Académico No.: 200816999

No. de CUI : 2711885370501

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el trabajo de TESIS RECUENTO DE MONOCITOS COMO MARCADOR TEMPRANO DE MORBIMORTALIDAD EN SEPSIS

Que fue asesorado por: Dr. Jorge Luis Ranero Meneses, MSc.

Y revisado por: Dr. Jorge Luis Ranero Meneses, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2020

Guatemala, 15 de noviembre de 2019

Dr. Alvaro Giovany Franco Santisteban MSc.  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Sáenz Morales MA.  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/emxc

Ciudad de Guatemala, 27 de septiembre de 2018

Doctor

**Jorge Alexander Walter García**

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad Medicina Interna

Hospital General de Enfermedades

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Presente.

Respetable Doctor Walter García:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora Karin Andrea Archila Eguizábal, carné 200816999, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el cual se titula:

**"RECUENTO DE MONOCITOS COMO MARCADOR TEMPRANO  
DE MORBIMORTALIDAD EN SEPSIS"**

Luego de la asesoría, hago constar que la **Doctora Archila Eguizábal**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

*Jorge Luis Panero Meneses*

Asesor de Tesis

*Jr. Jorge Luis Panero M.*  
JEFE DE SERVICIO MEDICO  
COL. 8-252  
UTN-UCIA H.G.E.-I.G.S.S.

Ciudad de Guatemala, 27 de septiembre de 2018

Doctor

**Jorge Alexander Walter García**

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad Medicina Interna

Hospital General de Enfermedades

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-

Presente.

Respetable Dr. Walter García:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora Karin Andrea Archila Eguizábal, carné 200816999, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el cual se titula:

**"RECUENTO DE MONOCITOS COMO MARCADOR TEMPRANO  
DE MORBIMORTALIDAD EN SEPSIS"**

Luego de la revisión, hago constar que la **Doctora Archila Eguizábal**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

*J. Luis Meneses*  
**Dr. Jorge Luis Ranero Meneses, MSc.**

Revisor de Tesis

*J. Luis Ranero M.  
JEFE DE SERVICIO MEDICO  
COL. 8.252  
UTK UGIA H.G.E.-IGSS.*



# Facultad de Ciencias Médicas

## Universidad de San Carlos de Guatemala

A:

**Dr. Jorge Alexander Walter García**

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Fecha Recepción: 30 de septiembre 2018

Fecha de dictamen: 24 de abril 2019

Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

*Karin Andrea Archila Eguizábal*

"Recuento de monocitos como marcador temprano de morbimortalidad en sepsis"

Sugerencias de la Revisión: Autorizar examen privado.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dra. María Victoria Pimentel Moreno, MSc.  
Unidad de Apoyo Técnico de Investigación de Tesis  
Escuela de Estudios de Postgrado

Cc. Archivo

MVPM/karin

## INDICE

I.	Introducción .....	1
II.	Antecedentes.....	2
	2.1 Sepsis.....	2
	2.2 Clasificación quick SOFA.....	3
	2.3 Shock séptico.....	3
	2.4 Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.....	3
	2.5 Paciente Críticamente enfermo.....	4
	2.6 Marcadores de Sepsis.....	5
	2.6.1 Leucocitos.....	5
	2.6.2 Proteína C Reactiva.....	5
	2.6.3 Procalcitonina.....	5
	2.6.4 Interleucina 6.....	6
	2.6.5 Monocitos.....	6
	2.6.6 Macrófagos.....	6
	2.6.7 Utilidad de los marcadores de sepsis.....	7
III.	Objetivos.....	9
	3.1 Objetivo general.....	9
	3.2 Objetivos específicos.....	9
IV.	Población y Métodos.....	10
	4.1 Tipo y Diseño de la Investigación.....	10
	4.2 Unidad de análisis.....	10
	4.2.1 Unidad primaria de muestreo.....	10
	4.2.2 Unidad de análisis.....	10
	4.2.3 Unidad de Información.....	10
	4.3 Población y Muestra.....	10
	4.3.1 Universo.....	10
	4.3.2 Muestra.....	10
	4.4 Selección de sujetos a estudio.....	11
	4.5 medición de las variables.....	11
	4.6 Técnicas y procedimientos e instrumentos.....	12
	4.6.1 Técnica.....	12
	4.6.2 Procedimientos.....	13
	4.6.3 Instrumentos.....	13
	4.7 Procesamiento y Análisis de datos.....	13
	4.7.1 Plan de procesamiento de datos.....	13
	4.7.2 Plan de análisis de datos.....	13
	4.8 Hipótesis.....	13
	4.9 Límites.....	13
	4.9.1. Alcances.....	13
	4.9.2. Obstáculos.....	13
	4.10 Aspectos éticos de la investigación.....	13
V.	Resultados.....	14
VI.	Discusión.....	19
	6.1. Conclusiones.....	20
	6.2 Recomendaciones.....	21
VII.	Referencias Bibliográficas.....	22
VIII.	Anexos.....	25
	8.1 Instrumento de recolección de datos.....	25

## INDICE DE TABLAS

Tabla No.1.....	14
Tabla No.2.....	15

## INDICE DE GRAFICAS

Grafica No.1.....	15
Grafica No.2.....	16
Grafica No.3.....	16
Grafica No.4.....	17
Grafica No.5.....	17
Grafica No.6.....	18

## Resumen

Sepsis se define como una disfunción orgánica que amenaza la vida, es un síndrome de anormalidades fisiológicas, patológicas y bioquímicas inducidas por infección pero la respuesta inflamatoria sistémica también puede verse en patologías no asociadas a infección por lo que surge la importancia de un marcador temprano de sepsis es que nos permita discernir, cuando un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica en un paciente agudamente enfermo es o no es de etiología infecciosa, y además predecir la mortalidad según la distribución del recuento de monocitos, el cual fue realizado en pacientes que ingresaron con criterios de inclusión a la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos del Hospital General de Enfermedades IGSS durante el periodo de enero a diciembre del 2017. Utilizando  $\chi^2$  para evaluar las variables categóricas, Y para las variables dependientes binarias regresión logística binaria. Evidenciándose que el recuento de monocitos no predice la mortalidad del paciente séptico.

Palabras clave: sepsis, monocitos, mortalidad.

## **I. Introducción**

Sepsis es una condición que se define como una disfunción orgánica que amenaza la vida debido a la respuesta desmedida del paciente hacia la infección, es un síndrome de anormalidades fisiológicas, patológicas y bioquímicas inducidas por infección, pero la respuesta inflamatoria sistémica también puede verse en patologías no asociadas a infección por lo que un marcador temprano de sepsis que no solo nos permita discernir cuando un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica en un paciente agudamente enfermo es o no de etiología infecciosa, si no también predecir quienes tendrán un pronóstico adverso desde la emergencia, es trascendental. El estudio Peripheral moncytosis as a predictive factor for adverse outcome in the emergency department. (1) que demostró que la monocitosis predijo el resultado adverso en pacientes ingresado en el servicio de urgencias, nos demuestra la importancia de los monocitos como pronóstico. Por lo que se realizó este estudio con diseño observacional, prospectivo, longitudinal y analítico del recuento de monocitos como marcador temprano de mortalidad en sepsis, en pacientes críticamente enfermos en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos del Hospital General de Enfermedades IGSS durante el periodo de enero a diciembre del 2017. Al realizar este estudio se encontró que el recuento de monocitos no predice la mortalidad del paciente séptico.

## II. Antecedentes

### 2.1 Sepsis

Sepsis se define como una disfunción orgánica que amenaza la vida debido a la respuesta desmedida del paciente hacia la infección (2), es un síndrome de anormalidades fisiológicas, patológicas y bioquímicas inducidas por sepsis. Después de la infección el patógeno invasor encuentra el sistema inmune innato y las células innatas encuentran el patógeno por medio de los patrones moleculares asociados a patógenos gracias a los receptores de reconocimiento de patrones. Durante el proceso de sepsis la respuesta del hospedero se ve interrumpida debido a la liberación por parte de las células en apoptosis de patrones moleculares asociados a daño conocidas como alarminas, los patrones moleculares asociados a daño activan también los receptores de reconocimiento de patrones que son también reconocen los patrones moleculares asociados a patógenos, permitiendo un ciclo vicioso sostenido de activación del sistema inmune y disfunción orgánica. (3) El sistema inmune que se encontraba en homeostasis se divide en dos direcciones contrarias mostrando por un lado excesiva inflamación y por el otro lado supresión inmune (4), Por lo que esto enfatiza, que debido a que la respuesta del huésped a la infección no es normal y es potencialmente letal, su reconocimiento se convierte en una urgencia. Y debido a que es la principal causa de muertes por infección y más aun si no se reconoce y trata a tiempo, su reconocimiento demanda atención de manera urgente.

Al componerse la sepsis de una disfunción orgánica, nos indica una patología más compleja que una infección acompañada solamente de respuesta inflamatoria. Por lo que en toda disfunción orgánica inexplicada debe de considerarse una infección adyacente. La disfunción orgánica para ser clínicamente operacionalizada puede ser representada por el aumento dos puntos o más de la escala de evaluación de falla orgánica secuencial. La Línea basal de SOFA puede basarse como cero en pacientes en los que se desconozca una disfunción orgánica. Un punteo de 2 puntos en la escala de SOFA refleja una mortalidad de aproximadamente un 10%. Por lo que pacientes con disfunción orgánica moderada pueden deteriorarse, lo que enfatiza la seriedad de una pronta y apropiada intervención, si esta no ha sido ya instituida.

## **2.2 Clasificación quick SOFA**

Debido a la importancia que muestra el reconocimiento temprano de los pacientes con sepsis pero debido a los límites que impone la clasificación SOFA se creó una escala para reconocimiento rápido de pacientes fuera del intensivo en los que se sospeche infección a la cual llamaron quick SOFA y está constituida por una puntuación de Glasgow menor o igual a 13, presión sistólica igual o menor de 100 mm hg y un rango respiratorio igual o mayor de 22 respiraciones por minuto. Esta nueva clasificación identifica de manera rápida a los pacientes que probablemente fallezcan o tengan una estadía prolongada en el intensivo, y se evidencio que en pacientes con sospecha de infección la validez de predicción para mortalidad fuera del Intensivo es mal alta para quick SOFA que para SOFA. (5)

Actualmente se considera que es un problema mayor de salud por que día a día la incidencia aumenta, debido a que la población cada vez es másañosa y presenta un mayor número de comorbilidades, y también al aumento del reconocimiento, por lo ahora se toma en cuenta que la sepsis es un síndrome influenciado tanto por factores del patógeno como por factores del hospedero, tales como el género, la edad, comorbilidades agudas y crónicas, uso de medicamentos y otros determinantes genéticos. (6)

## **2.3 Shock Séptico**

Se define como un subgrupo de sepsis en el cual anormalidades del sistema circulatorio y el metabolismo celular, son más que suficientes para incrementar de manera sustancial la mortalidad, atribuyéndosele de un tercio a la mitad de las muertes de pacientes hospitalizados. (7) Y se describe como un estado agudo de falla circulatoria, que refleja una enfermedad más severa y con mucha mayor probabilidad de muerte que solo sepsis.

Y se identifica, cuando un cuadro clínico de sepsis presenta persistentemente hipotensión presentando una media de 65 mm hg, tiene un lactato sérico por arriba de 2mmol/L el cual refleja disfunción celular y múltiples factores como entrega de oxígeno insuficiente a los tejidos, glicolisis aeróbica acelerada y aclaramiento hepático reducido entre otros. (6)

## **2.4 Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.**

En 1992 se definió por el Colegio Americano de Médicos de Tórax y la Sociedad Americana de Medicina Crítica una definición formal de sepsis, y al definirse sepsis se define también la respuesta inflamatoria sistémica.

La respuesta inflamatoria sistémica es un mecanismo de defensa inespecífico, compuesto por Criterios inespecíficos, por lo que es altamente sensible creando problemas para su adecuada interpretación (8). El síndrome de respuesta inflamatoria sistémica incluye signos clínicos y de laboratorio como cambios en la temperatura corporal, taquicardia, leucocitosis y taquipnea (9) (10), pero lo principal y es que se presenta tanto como en pacientes con un

proceso infeccioso como en pacientes críticamente enfermos con una respuesta inflamatoria similar a la sepsis pero sin una base infecciosa. La respuesta inflamatoria sistémica se presenta muy comúnmente en pacientes con pancreatitis, trauma severo, cirugía mayor, y quemaduras graves.

El desencadenante principal para la respuesta inflamatoria sistémica es la lesión de los tejidos, es puede darse de varias maneras mecánica, calórica, por lesiones celulares provocadas por hipoxia-reperfusión y por radicales libres.

La respuesta inflamatoria sistémica afecta principalmente el endotelio y su afección inicial provoca una serie de eventos que además de mantener el proceso inflamatorio, lo multiplican.(11)

Debido a que la respuesta inflamatoria sistémica es un marcador de gravedad en cualquier presentación ya sea con componente infeccioso o no, y a que tiene relación con el pronóstico del paciente la meta fundamental es la reanimación, estabilización e identificación de la causa para lograr la resolución de la misma.

Al ser frecuentemente la sepsis una de las causas de presentación del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, el inicio temprano de antibióticos es una prioridad terapéutica. Peo el uso de antibióticos siempre debe estar basado en criterios objetivos. El uso inadecuado de antibióticos no solo representa un incremento en costos si no también, el pronóstico de un paciente con un uso inadecuado de antibióticos empeora. (11)

## **2.5 Paciente Críticamente enfermo**

El paciente critico es todo aquel que paciente que padece una patología grave que manifiesta signos y síntomas que expresan la respuesta del organismo a la injuria recibida, (12) y que al presentar disfunción actual o potencial de uno o varios órganos su vida se encuentra amenazada, pero que al mismo tiempo tiene oportunidad de recuperación, y que por esta oportunidad de recuperación el tratamiento debe ser eficaz y rápido, por lo tanto requiere un manejo continuo, lo que significa que el paciente debe ser constantemente monitorizado, asistido, además de realizarse las intervenciones necesarias para el soporte de las funciones vitales afectadas, y se requiere que sea diagnosticado, para así tratar las patologías de base que están provocando dicho fracaso. (13)

## **2.6 Marcadores de Sepsis.**

Como se ha mencionado con anterioridad la importancia del discernimiento entre cuando nos encontramos ante sepsis y ante una respuesta inflamatoria sistémica debida a un proceso no infeccioso es tal que por años se ha buscado un marcador que nos ayude a hacer un diagnóstico rápido y certero.

### **2.6.1 Leucocitos**

Los leucocitos son las células responsables de la respuesta inmune, razón por la cual son un marcador pero la dificultad que se presenta con este marcador es que se elevan tanto en la infección como en la inflamación, por lo que es altamente sensible pero inespecífico. (14)

### **2.6.2 Proteína C Reactiva**

La Proteína C Reactiva es un proteína plasmática y es un reactante de fase aguda que se sintetiza principalmente en el hígado en respuesta a lesión tisular o a infección cuando esta estimula a los hepatocitos por medio de las citocinas. Y su principal función es la unión a la fosfocolina que se encuentra tanto en microorganismos como en células apoptóticas, y la unión de la PCR permite su opsonización.

Su forma de medición más frecuente es el ensayo inmunoturbidimétrico potenciado con partículas de látex.

La elevación de la PCR no es específica de infección ya que se han encontrado concentraciones elevadas de PCR en pacientes que no presentan infección. Pero aun así sigue siendo un marcador aceptable para diagnosticar infecciones. (15)

### **2.6.3 Procalcitonina**

Es una proteína que normalmente se produce en las células C de la tiroides, pero cuando se presentan infecciones severas y sepsis puede ser detectada en sangre, por lo que se considera que cuando hay una infección severa el origen de la procalcitonina no es tiroideo por lo que su origen se encontraría en células como macrófagos, monocitos, células neurocrinas de pulmón e intestino. Sus valores se elevan rápido y son detectables 6 horas después de un estímulo infeccioso, sus niveles se encontrarán elevados hasta que el proceso infeccioso será resuelto. Pero por otro lado, también se eleva en procesos críticos no infecciosos como politraumatismo, quemaduras, pancreatitis y neoplasias, enfermedades autoinmunes, etc. aunque generalmente se eleva menos que en un proceso infeccioso, los niveles con ausencia de infección estarán entre 1-10 ug/L y en 48 horas

estarán por debajo de uno. Estos resultados subrayan la importancia de la toma seriada de procalcitonina.

La Pro calcitonina es un importante marcador de Sepsis en la actualidad. (15) (16) (17)

#### **2.6.4 Interleucina 6**

Es una citocina que puede ser sintetizada en la mayoría de células con núcleo, pero la fuente más importante de su producción se encuentra en las células del sistema inmune como los Linfocitos T y B, monocitos y macrófagos. La Interleucina 6 estimula la producción de proteína de fase aguda por el hígado, en respuesta a la inflamación. Su liberación es rápida, encontrándose concentraciones elevadas, en el torrente sanguíneo en las primeras 2 horas después de un estímulo inductor. Se eleva tras las cirugías mayores en relación con el daño tisular y también en enfermedades autoinmunes, por lo que es un problema su falta de especificidad. (15)

#### **2.6.5 Monocitos**

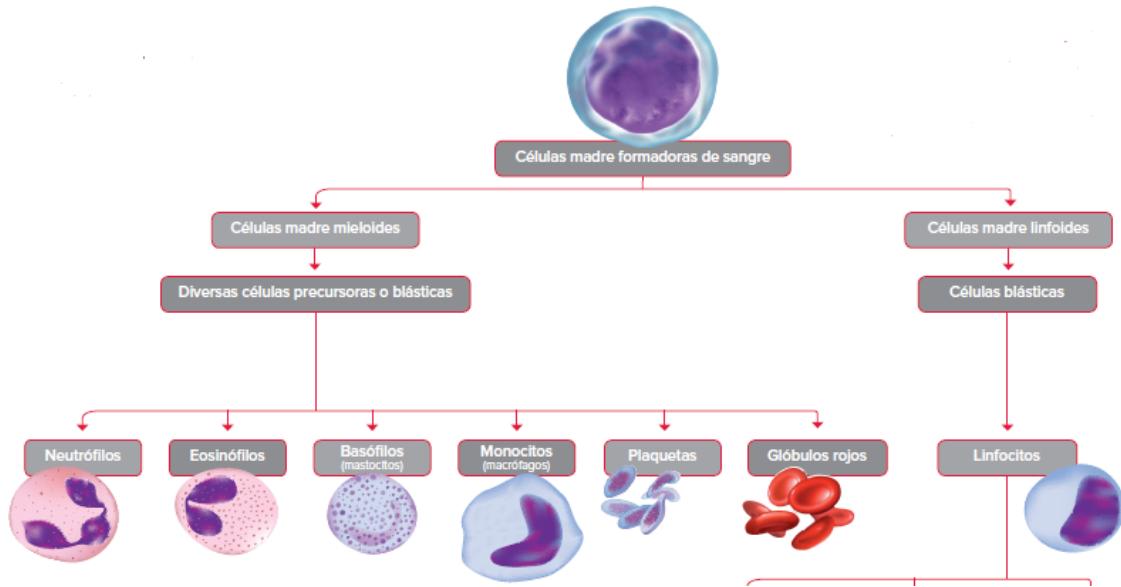
Los monocitos se originan en la medula ósea y son liberados al torrente sanguíneo, y comprenden aproximadamente el 5% de los leucocitos. Se mantienen aproximadamente 24 horas en el torrente sanguíneo y luego lo abandonan atravesando el endotelio hacia el tejido conectivo donde se diferencian de manera rápida en macrófagos y adquieren la capacidad de fagocitosis (18)

Se observa monocitosis especialmente en, enfermedades infecciosas y parasitarias con lesiones primarias directas del sistema retículo endotelial debido a que en este lugar es donde particularmente se encuentran los monocitos y entre las enfermedades que más causan monocitosis se encuentran el paludismo, sífilis, leishmaniosis, tuberculosis, tripanosomiasis, etc. (19)

#### **2.6.6 Macrófagos**

Los macrófagos son células del sistema inmune y sus funciones son fagocitar y destruir células muertas o agónicas, y también fagocitan antígenos.

Esto ocurre dentro de los fagosomas por medio de la digestión enzimática y también por medio de la formación de peróxido de hidrógeno, superóxido y ácido hipocloroso. Otra de sus funciones es el de producir citocinas para activar la reacción inflamatoria. (20)



Fuente: bloodcell chart sociedad de leucemia y linfoma. (21)

### 2.6.7 Utilidad de los marcadores de sepsis

Debido a la urgencia que hay de un marcador que nos indique de manera rápida cuando un paciente críticamente enfermo se encuentra cursando con sepsis y cuando se encuentra cursando con una respuesta inflamatoria sistémica no relacionada con infección. Se han realizado investigaciones con anterioridad para poder descubrir este punto de corte, tan necesario para una adecuada atención.

En el 2009 se comparo el volumen corpuscular medio de los neutrófilos y monocitos con la proteína C reactiva la interleucina 6 y el conteo de leucocitos para la predicción de sepsis y de infecciones bacterianas no sistémicas. En este estudio se comparo la sangre de pacientes con sepsis, infecciones bacterianas no sistémicas y controles. En el cual se encontró un incremento significativo en el volumen corpuscular medio de los neutrófilos y monocitos en la sepsis. Al comparar todos los marcadores juntos el volumen corpuscular medio de los neutrófilos y monocitos pareció tener potencial como parámetro para discriminar entre sepsis e infecciones no sistémicas. (22) en el 2013 también se realiza una comparación entre varios marcadores de sepsis y el volumen corpuscular medio de neutrófilos y monocitos como marcadores de sepsis en pacientes ancianos y en el cual se encontró que el volumen corpuscular medio de los monocitos aumentaba en sepsis por lo que se concluye nuevamente que es un parámetro prometedor para la diferenciación de sepsis y no sepsis en los ancianos. (23)

En el 2009 un estudio evidencia que la expresión en los monocitos del receptor de activación expresado en las células mieloides tipo 1 se encuentra asociado a inflamación pero no a infección en las pancreatitis agudas, y que la baja expresión del antígeno leucocitario humano DR y la alta concentración de interleucina 6 pueden predecir la severidad y la infección en las pancreatitis agudas. (24)

Actualmente se encuentra en estudio que la distribución en el recuento de monocitos es mejor predictor que el recuento de leucocitos, para la discriminación de la respuesta inflamatoria sistémica de la sepsis. Ya que cuenta con una mayor sensibilidad, y especificidad que el recuento de leucocitos y permite distinguir entre pacientes sépticos o con choque séptico de pacientes no infectados. El valor predictivo negativo de un recuento de monocitos normal para sepsis fue de 98%. (25)

### **III. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Predecir la mortalidad del paciente séptico por medio del recuento de monocitos.

#### **3.2 Objetivos específicos.**

1. Estimar el recuento de monocitos en procesos infecciosos.
2. Diferenciar si se trata de un proceso infeccioso o un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica secundario a un cuadro de etiología no infecciosa por medio de la distribución de los monocitos.
3. Realizar una caracterización epidemiológica de los pacientes incluidos en el estudio.

## **IV. Población y Métodos**

### **4.1 Tipo y Diseño de la Investigación**

Estudio Observacional, Prospectivo, Longitudinal, y Analítico

### **4.2 Unidad de análisis:**

#### **4.2.1 Unidad primaria de muestreo:**

Pacientes con criterios de sepsis ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos o a la unidad de cuidados intermedios de Adultos del Hospital General de Enfermedades IGSS.

#### **4.2.2 Unidad de análisis:**

Expediente clínico de los pacientes incluidos en el estudio.

#### **4.2.3 Unidad de Información**

Pacientes con criterios de sepsis ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos o a la unidad de cuidados intermedios de Adultos del Hospital General de Enfermedades IGSS.

### **4.3 Población y Muestra**

#### **4.3.1 Universo**

Todo paciente que ingrese a la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos o a la unidad de cuidados intermedios de Adultos del Hospital General de Enfermedades IGSS durante el periodo de enero a diciembre del 2017.

#### **4.3.2 Muestra**

Se realizo muestreo no probabilístico, ya que todo paciente que ingreso con criterios de sepsis a la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos o a la unidad de cuidados intermedios de Adultos del Hospital General de Enfermedades IGSS durante el periodo de enero a diciembre del 2017 fue tomado en cuenta para la investigación.

#### 4.4 Selección de sujetos a estudio

##### Criterios de inclusión

- Mayor de 18 años
- Criterios de sepsis
- Paciente ingresado a la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos o a la unidad de cuidados intermedios de Adultos
- Ambos Sexos

##### Criterios de Exclusión

- Menor de 18 años.
- Paciente inmunocomprometido por cáncer o virus de inmunodeficiencia humana.

#### 4.5 Medición de las variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de medición
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Dato de la edad en años impreso en el expediente	Numérica	Razón
Sexo	Conjunto de peculiaridades que caracterizan a un individuo dividiéndolo en femenino y masculino	Dato del sexo impreso en el expediente	Categórica	Nominal
Recuento de Glóbulos blancos	Es la Medición del número del total de Leucocitos.	Recuento de Glóbulos blancos en Hematología de Ingreso	Numérica	Razón
Numero de Monocitos	Número total de glóbulos blancos granulocitos en una hematología.	Monocitopenia:<300 Monocitos Normales: 300 - 800 Monocitosis: > 800	Numérica	Razón
Condición de Egreso	Estado en el que se encuentra una persona en el momento de descargo	Vivo /Fallecido	Categórica	Nominal

SOFA	Escala identificadora de mal pronóstico en pacientes	Valor obtenido según características del paciente	Numérica	Razón
Días de Estancia	Número de días transcurridos desde el ingreso del paciente al servicio de hospitalización	Número de días de estancia hospitalaria al momento del egreso anotado en el expediente	Numérica	Razón
Ventilación Mecánica	Reemplazo o asistencia mecánica de la ventilación pulmonar cuando esta es inexistente o ineficaz	Uso de Soporte ventilatorio artificial	Categórica	Nominal
Aminas Vasoactivas	Fármaco que ejerce efectos sobre el calibre de los vasos-	Uso de aminas vasoactivas.	Categórica	Nominal
Terapia de restitución Renal	Tratamiento de soporte para pacientes con insuficiencia renal	Uso de terapia de restitución renal.	Categórica	Nominal
Soporte Nutricional	Administración de nutrientes al organismo por vía enteral o parenteral.	Uso de Soporte Nutricional.	Categórica	Nominal

#### **4.6 Técnicas y procedimientos e instrumentos para recolección de datos de Información.**

##### **4.6.1 Técnica:**

Utilizando el libro de registro de Ingresos de la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos, se captó a los pacientes a que ingresaron con los criterios de inclusión, posteriormente se revisaron los expedientes clínicos de dichos pacientes para valorar su inclusión o exclusión para el estudio.

##### **4.6.2 Procedimientos:**

La detección de los pacientes que cumplieron con criterios para sepsis fue mediante la revisión del libro de registro de ingresos y egresos, ubicado en el servicio Unidad de Terapia intensiva de Adultos, posteriormente se inició la recolección de datos, obteniendo el nombre como el número de afiliación para luego evaluar los expedientes clínicos y completar la recolección de datos.

##### **4.6.3 Instrumentos:**

El instrumento utilizado para el registro de la información fue la boleta de recolección de datos, que se completó mediante la evaluación del libro de registro de los ingresos y egresos así como los expedientes clínicos.

## **4.7 Procesamiento y Análisis de datos**

### **4.7.1 Plan de procesamiento de datos:**

Con la información obtenida en la boleta de recolección de datos se efectuó una base de datos en el programa Pspp versión 1.2.0 para su posterior análisis e interpretación.

### **4.7.2 Plan de análisis de datos:**

Con los resultados obtenidos se planea evaluar la asociación en el número de monocitos como marcador temprano de sepsis.

## **4.8 Hipótesis**

$H_0$ = La distribución del recuento de monocitos no se encuentra relacionada con los procesos infecciosos

$H_1$ = La distribución del recuento de monocitos se encuentra relacionada con los procesos infecciosos

## **4.9 Límites**

### **4.9.1. Alcances:**

Con la realización del estudio se lograra establecer la asociación entre el recuento de monocitos y la presencia de sepsis en los pacientes que se encuentran ingresados en la unidad de terapia intensiva de adultos durante el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2017.

### **4.9.2. Obstáculos:**

Ingresaran al Estudio solo los pacientes que hayan ingresado a la unidad de Cuidado intensivo de Adultos, y solo los que hayan cumplido con criterios para sepsis.

## **4.10 Aspectos éticos de la investigación:**

Se aplicaron todos los principios ético-legales, la identidad y confidencialidad de los datos Personales anotados en los registros de la investigación, de las normas de Buen Practica Clínica de la ICH 1997; es decir que no representó riesgos, ya que únicamente implicó la revisión de los expedientes clínicos. Con la aprobación por el comité docente del departamento de Medicina Interna.

## V. Resultados

Se revisaron 150 registros clínicos de pacientes, se excluyeron 33 (laboratorios incompletos) por criterios de exclusión. En total 117 registros de pacientes que cumplieron los criterios seleccionados. Se realizó la división de los pacientes en tres grupos, monocitopenia con un valor menor de 300 monocitos, valor normal de monocitos, con valores entre 300 y 800 monocitos y monocitosis con valores mayores a 800. Las características de los pacientes se presentan en la tabla 1.

**Tabla 1. Características de los pacientes.**

Variable	Monocitopenia		Valor normal de Monocitos		Monocitosis		Valor de P	
	Sin sepsis	Con sepsis	Sin sepsis	Con sepsis	Sin sepsis	Con sepsis	Sin Sepsis	Con Sepsis
<b>Ventilación</b>								
<b>Mecánica f(%)</b>								
Si	9 (27.3)	12 (25)	12(36.4)	13(27.1)	12(36.4)	23 (47.9)		0.15
No	2 (9.1)	3(21.4)	7 (31.8)	7 (50)	13 (59.1)	4 (28.6)		0.252
<b>Edad X(DE)</b>	54.91(16.56)	38.33(33.23)	62.58(16.46)	41.5 (28.89)	50.84(22.55)	44.37 (31.95)	0.185	0.927
<b>Genero f(%)</b>								
Femenino	6 (28.6)	2 (10)	8(38.1)	8 (40)	7(33.3)	10(50)		0.291
Masculino	5 (14.7)	13(31)	11(32.4)	12 (28.6)	18(52.9)	17(40.5)		0.193
<b>Aminas f(%)</b>								
Si	7 (25)	13(24.5)	9 (32.1)	16(30.2)	12 (42.9)	24(45.3)		0.64
No	4 (14.8)	2(22.2)	10 (37)	4(44.4)	13 (48.1)	3 (33.3)		0.686
<b>Soporte Nutricional f(%)</b>								
Si	5(25)	7(25.9)	9(45)	6 (22.2)	6(30)	14(51.9)		0.219
No	6(17.1)	8 (22.9)	10(28.6)	14(40)	19(54.3)	13 (37.1)		0.315
<b>Mortalidad f(%)</b>								
Si	3 (23.1)	12(23.1)	3 (23.1)	15(28.8)	7 (53.8)	25(48.1)		0.609
No	8(19)	3 (30)	16(38.1)	5 (50)	18 (42.9)	2(20)		0.241
<b>Terapia de reemplazo</b>								
<b>Renal f(%)</b>								
Si	3(30)	4(23.5)	2(20)	7(41.2)	5(50)	6(35.3)		0.49
No	8 (17.8)	11(24.4)	17 (37.8)	13(28.9)	20(44.4)	21(46.7)		0.622
<b>Días</b>	11.82(19.141)	11(7.735)	4.32 (4.7)	8.95(6.72)	5.08 (4.010)	7.56 (7.445)	0.239	0.115
<b>QSOFA</b>	1.55 (0.688)	1.87 (0.743)	1.32 (.820)	1.63(1.116)	1.48 (.770)	1.59(0.931)	0.629	0.6
<b>Glóbulos Blancos al Ingreso</b>	9425.91 (4567.89)	12949.33(7068 .4)	12787.37(56 94.32)	11923.2(730 3.67)	16174.4 (4100.279)	14379.3 (11318.68)	0.001	0.841
<b>Glóbulos Blancos al Egreso</b>	12257.73(6613 .66)	12275.8 (9014.35)	10531.37(54 49.194)	11190.5 (5088.223)	12646.8(3778. 33)	18881.56 (16744.808)	0.33	0.529

QSOFA: Quick SOFA. Fuente: boleta de recolección de datos.

Se realizo una regresión logística binaria debido a que la variable dependiente es nominal, y solo tiene dos categorías, siendo la variable a estudio mortalidad.

Tabla 2.

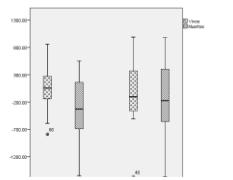
Variable	RR (IC 95%)	P valor
Edad	1.07(0.94-1.042)	0.681
Genero	4.442(0.538-36.66)	0.166
Glóbulos Blancos	1 (1-1)	0.326
Ingresa		
Glóbulos Blancos	1 (1-1)	0.334
Egreso		
Días	1.024 (0.943-1.11)	0.58
QSOFA	1.015(0.357- 2.889)	0.978
Ventilación	131.185(9.541- 1803.715)	<0.001
Mecánica		
Aminas	10.77(1.687-68.845)	0.12
Terapia de		
Reemplazo Renal	0.662(0.058-7.587)	0.74
Soporte Nutricional	0.221(0.039-1.26)	0.089
Sepsis	0.009(0.001-0.115)	<0.001
Valor de Monocitos	1(1-1.003)	0.067

QSOFA: Quick SOFA. RR: Riesgo Relativo. IC: Intervalo de confianza.

Fuente: boleta de recolección de datos.

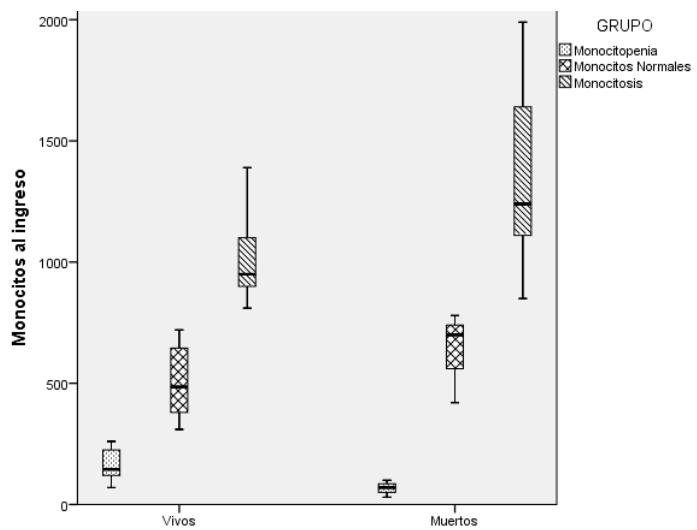
En la grafica 1 se observa la diferencia de monocitos, de la resta de monocitos al egreso a los monocitos de ingreso, los pacientes fueron divididos en pacientes con sepsis y sin sepsis los cuales a su vez se subdividieron en vivos y muertos.

**Grafica 1. Diferencia de monocitos en pacientes con sepsis y sin sepsis.**



Fuente: tabla No 1.

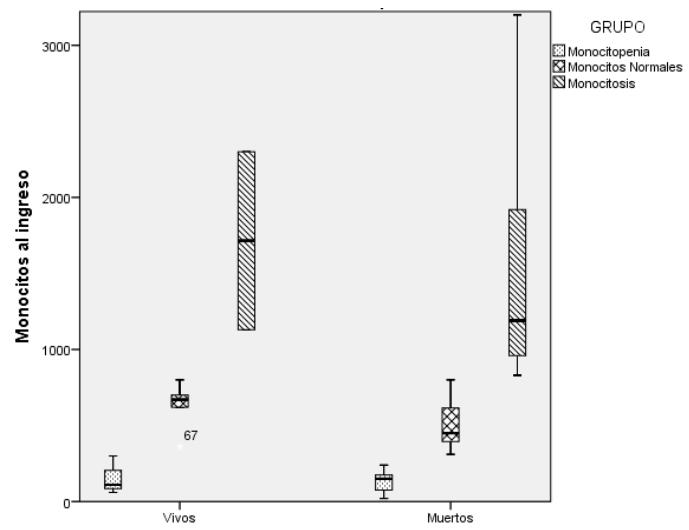
**Grafica 2. Recuento de monocitos al ingreso en pacientes sin sepsis.**



Fuente: tabla numero 1.

En la grafica 2 los pacientes sin sepsis se distribuyeron en dos grupos, vivos y muertos, cada grupo fue subdividido en los 3 valores en los cuales se clasifico el recuento de monocitos los cuales son monocitopenia, monocitos normales y monocytosis. Podemos observar en este grafico de cajas y bigotes que se evidencio mayor monocytosis en el grupo de pacientes que fallecieron que en el grupo que sobrevivieron.

**Grafica 3. Recuento de monocitos al ingreso en pacientes con sepsis.**

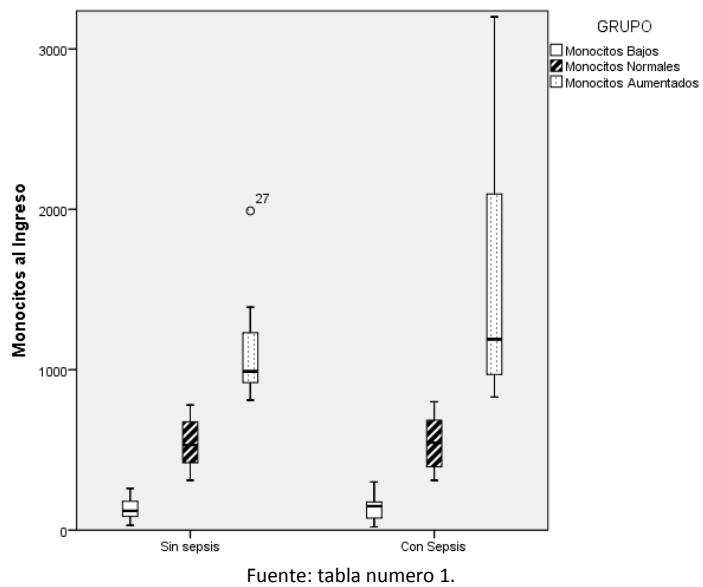


Fuente: tabla numero 1.

La grafica número 3 que corresponde a pacientes con sepsis y al igual que la grafica anterior, los pacientes fueron divididos entre los que sobrevivieron y los que fallecieron, y quienes fueron a su vez subdivididos en monocitopenia, monocitos normales y monocytosis, en esta grafica de cajas y bigotes se observa como en el grupo de monocytosis tanto en vivos como

muertos es la que mas variabilidad central presenta en los datos, mientras que monocitopenia y monocitos normales evidencian menos dispersión central .

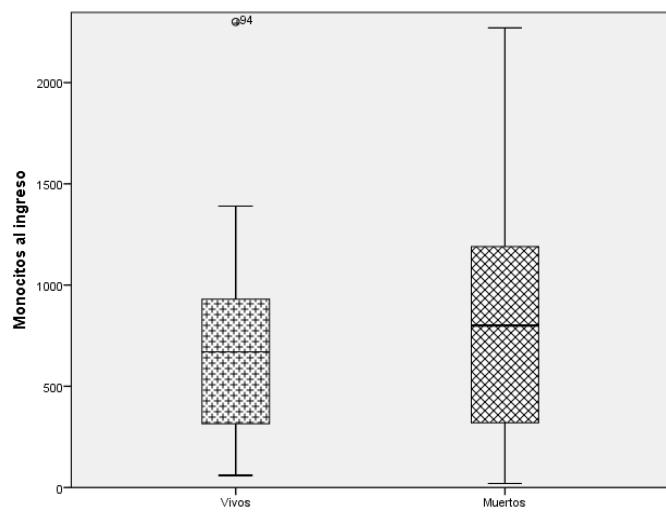
**Grafica 4. Recuento de monocitos en pacientes con sepsis y sin sepsis.**



Fuente: tabla numero 1.

La grafica numero 4 compara a los pacientes con sepsis y sin sepsis, donde se vuelve a evidenciar que los pacientes sépticos a su ingreso presentan mayor monocitosis que los pacientes no sépticos, donde se puede evidenciar que la mediana de los pacientes con sepsis se encuentra más cerca al primer cuartil que al tercer cuartil.

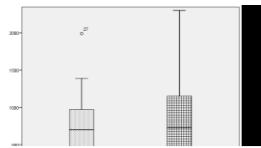
**Grafica 5. Monocitos al ingreso en los pacientes que sobrevivieron y los que fallecieron.**



Fuente: tabla numero 1.

La grafica numero 5 compara los monocitos al ingreso de los pacientes que sobrevivieron y los que fallecieron, evidenciándose con el cuarto cuartil de los pacientes que fallecieron un mayor número de pacientes que presentaron monocitosis en comparación al grupo de pacientes que sobrevivieron.

**Grafica numero 6. Monocitos al Ingreso en pacientes con sepsis y sin sepsis.**



Fuente: tabla numero 1.

En la grafica numero 6 se comparan el valor de monocitos al ingreso de los pacientes con sepsis y sin sepsis, donde se evidencia que hubo una mayor cantidad de pacientes con sepsis que presentaron monocitosis a su ingreso en comparación con los pacientes sin sepsis.

## VI. Discusión

Las variables categóricas son expresadas en frecuencias y porcentajes y las variables numéricas como medianas y desviación estándar, las comparaciones de las frecuencias se realizo por medio de  $\chi^2$ . Y para las variables dependientes binarias se utilizo regresión logística binaria con intervalos de confianza del 95%. Se compararon las frecuencias y porcentajes, medianas y desviación estándar de las diferentes variables en subgrupos predefinidos basados en monocitopenia, monocitos dentro de valores normales y monocitosis. Un valor de  $P < 0.05$  en un test de 2 colas fue considerado estadísticamente significativo. Todos los análisis estadísticos fueron realizados con Pspp versión 1.2.0.

La edad media de los pacientes con monocitosis fue más alta en los pacientes sin sepsis que en los pacientes con sepsis (50.84 vs 44.37 tabla 1) esto se explica a que la monocitosis esta relacionada con síndrome metabólico y arterosclerosis, ya que la mayoría de pacientes que entro al estudio y que no presentaban sepsis eran pacientes con infarto agudo al miocardio o pacientes con choque cardiogénico lo que concuerda con estudios previos. (1) En el grupo de monocitosis se encontraron más pacientes masculinos que femeninos, esto puede explicarse debido a que el porcentaje de hombres en el estudio es mayor (64.96% vs 35.04%) el número de días aumento en todos los grupos de monocitos cuando estos presentaban sepsis. se observo mayor uso de aminas en el grupo con monocitosis que en los demás grupo esto es de importancia porque el uso de aminas indica que el estado hemodinámico del paciente es inestable. Así mismo la mortalidad se observo más alta en los pacientes con monocitosis, y entre los pacientes con monocitosis se encontró aun más alta en el subgrupo que presentaba sepsis. Lo que nuevamente se correlaciona con el estudio Peripheral moncytosis as a predictive factor for adverse outcome in the emergency department. (1)

Al estudiar la mortalidad se utilizo regresión logística binaria ya que se trataba de una variable binaria, la mortalidad fue significativamente mas alta en los pacientes que presentaron ventilación mecánica y sepsis con valores de  $P$  menores a 0.001.

## 6.1. Conclusiones

- 1- El Recuento de monocitos no predice la mortalidad del paciente séptico.
2. 2. El Recuento de monocitos en procesos infecciosos tiene una media de 1092 y en procesos no infecciosos es de 775.
3. No hay diferencia en la distribución de los monocitos entre un proceso infeccioso o un síndrome de respuesta inflamatoria secundario a un cuadro de etiología no infecciosa.
4. La mayoría de pacientes incluidos en el estudio fueron de género masculino, debido a que hay más derechohabitantes hombres y la edad promedio fue de 48 años. Los pacientes que presentaron sepsis fallecieron más que aquellos que no presentaron sepsis.

## 6.2. Recomendaciones

1. Se sugiere evaluar el recuento de Monocitos de los pacientes a su ingreso, ya que puede predecirse quienes tendrán un pronóstico adverso desde el momento de su ingreso.
2. Se recomienda estimar el recuento de monocitos en los pacientes que ingresan por el servicio de emergencia.
3. Se aconseja descartar proceso infeccioso en los pacientes con valores de monocitos por arriba de mil.
4. Debido a que la mayoría de pacientes que tenían sepsis fallecieron se sugiere el uso de escalas para el reconocimiento rápido y así priorizar la atención de estos pacientes.

## VII. Referencias Bibliográficas

Hensel M, Gradel L, Kutz A, Haubitz S, Huber A, Mueller B, et al. Peripheralmonocytosis as a predictive factor for adverse outcome in theemergencydepartment: Surveybasedon a registerstudy. Medicine (Baltimore) [en línea] 2017 [consultado 12 feb 2017]; 96 (28): e7404. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28700476>

2. Cárnio EC. New perspectives for the treatment of the patient with sepsis. Rev. Latino-Am. Enfermagem [en línea] 2019 [consultado 31 mar 2019]; 27:e3082. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6336360/pdf/0104-1169-rlae-27-e3082.pdf>.
3. Chan JK, Roth J, Oppenheim JJ, Tracey KJ, Feldmann M, Horwood N, et al. Alarms: awaiting a clinical response. J Clin Invest [en línea] 2012 [consultado 12 feb 2017]; 122 (8): 2711 – 9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22850880>
4. Van der Poll T, Van der Veerdonk FL, Scicluna BP, Netea MG. Theimmunopathology of sepsis and potentialtherapeutic targets. Nat Rev Immunol [en línea] 2017 [consultado 20 mar2018]; 17 (7): 407 – 420. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28436424>
5. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunckhorst FM, Rea TD, Scherag A, et al. Assessment of ClinicalCriteriafor Sepsis: FortheThird International ConsensusDefinitionsfor Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA [en línea] 2016 [consultado 24 feb 2018]; 315 (8): 762 – 64. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26903335>
6. Singer M, Deutschman C, Warren C, et al. Thethirdinternationalconsensusdefinitionsfor sepsis and septic shock (sepsis 3). JAMA [en línea] 2016 [consultado 23 feb 2017]: 315 (8): 801 – 810. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2492881>
7. Howell M, Davis A, Management of sepsis and septic shock. JAMA [en línea] 2017 [consultado 23 mar 2018]; 317 (8): 847 – 848. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2598892>
8. Churpek MM, Zadravec FJ, Winslow C, Howell MD, Edelson DP. Incidence and PrognosticValue of theSystemicInflammatory Response Syndrome and OrganDysfunctions in Ward Patients. Am J RespirCritCareMed [en línea] 2015 [consultado 26 abr 2018]; 192 (8): 958 – 64. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26158402>

9. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis DefinitionsConference. IntensiveCareMed [en línea] 2003 [consultado 28 mar 2018]; 29 (4): 530 – 8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12664219>
10. Rhodes A, Evans L, Alhazzani W, Levy M, Antonelli M, Ferrer R. Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de la sepsis y el choque septicémico: 2016. CriticalCare Medicine [en línea] 2017 [consultado 3 abr 2018]; 45 (3): 486 – 568. Disponible en: [http://www.survivingsepsis.org/SiteCollectionDocuments/SurvivingSepsisCampaignInternational\\_Spanish\\_2018.pdf](http://www.survivingsepsis.org/SiteCollectionDocuments/SurvivingSepsisCampaignInternational_Spanish_2018.pdf)
11. Duarte J, Espinosa R, Sanchez G, De Santiago J, Diaz S, Lee V. Sindrome de respuesta inflamatoria sistémica. Aspectos fisiopatológicos. Rev Asocmexmedcrit y ter [en línea] 2009 [consultado 13 abr 2018]; 23 (4): 225 – 233. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2009/ti094g.pdf>
12. Turchetto E. A que llamamos paciente críticamente enfermo y como lo reconocemos. Revista del Hospital privado de comunidad [en línea] 2005 [consultado 15 abr 2018]; 8 (2): 52 – 57. Disponible en: <http://www.hpc.org.ar/images/revista/451-v8n2p52.pdf>
13. Chicos JI, Menor E, Rodriguez MJ. Plan de formación unidad docente [en línea] 2017 [consultado 23 abr 2018]; 1 – 52. Disponible en: [https://xxivigo.sergas.gal/DDocenciaformacioneinvestigacion/56/Medicina%20intensiva\\_cas.pdf](https://xxivigo.sergas.gal/DDocenciaformacioneinvestigacion/56/Medicina%20intensiva_cas.pdf)
14. Pouchot J, Sampalis JS, Beaudet F, Carette S, Décaire F, Salusinsky – Sternbach M, et al. AdultStill'sdisease: manifestations, diseasecourse, and outcome in 62 patients. Medicine(Baltimore) [en línea] 1991 [consultado 25 abr 2018]; 70 (2): 118 – 36. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2005777>
15. Muñoz A, Rincon L, Nieto P, de la Sierra M, Sáenz L, Buces S, et al. [página principal en internet]: España: c2014 [actualizado 30 abr 2014; citado 18 abr 2018]. [aprox. 18 pantallas]. Disponible en: <http://apuntes.hgucr.es/2014/04/30/marcadores-de-sepsis-situacion-actual/>
16. Wacker C, Prkno A, Brunkhorst FM, Schlattmann P. Procalcitonin as a diagnosticmarkerfor sepsis: a systematicreview and meta analysis. LancetInfectDis [en línea] 2013 [consultado 2 may 2018]; 13 (5): 426 – 35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23375419>
17. Uzzan B, Cohen R, Nicolas P, Cucherat M, Perret GY. Procalcitonin as a diagnostic test for sepsis in criticallyilladults and aftersurgeryor trauma: a systematicreview and meta-analysis.

Critcaremed [en línea] 2006 [consultado 5 abr 2018]; 34 (7): 1996 – 2003. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16715031>

18. Geneser F. Histología sobre las bases moleculares. 3a ed. Dinamarca: Panamericana; 2008
19. Blanco R. Hemopatías con alteraciones predominantes en la serie blanca. [monografía en internet] [consultado 18 may 2018]. Disponible en: <https://www.smu.org.uy/publicaciones/libros/historicos/lh/Parte2/p2-cap4.pdf>
20. Sepulveda J, Soto A. Texto atlas de histología biología celular y tisular. 2 ed: Mc Graw Hill interamericana editores;2014
21. Leukemia&LymphomaSociety [homepage en internet]. RyeBrook, NY [consultado 23 abr 2018]. Disponible en: <https://www.lls.org>
22. Mardi D, Fwity B, Lobmann R, Ambrosch A. Mean cellvolume of neutrophils and monocytescomparedwith C-reactive protein, interleukin-6 and whitebloodcellcountforprediction of sepsis and nonsystemicbacterialinfections. Int J LabHematol [en línea] 2010 [consultado 6 jun 2018]; 32 (4): 410 – 8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19919621>
23. Lee A, Kim S. Mean cellvolumes of neutrophils and monocytes are promisingmarkers of sepsis in elderlypatients. Blood Res [en línea] 2013 [consultado 8 jun 2018]; 48: 193 – 7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3786279/>
24. Ferat – Osorio E, Wong – Baeza I, Esquivel – Callejas N, Figueroa – Figueroa S, Duarte – Rojo A, Guzman – Valdivia – Gomez G, et al. Triggering receptor expressedonmyeloid cells-1 expressiononmonocytesisassociatedwithinflammationbutnotwithinfection in acute pancreatitis. CriticalCare [en línea] 2009 [consultado 20 jun 2018]; 13 (3): 1 – 8. Disponible en: <http://ccforum.com/content/13/3/R69>
25. Medscape. New Measurefor Sepsis Promises Rapid Diagnosis [internet]. 2016 [consultado 20 jun 2018]. Disponible en: <https://www.medscape.com/viewarticle/859717>

## VIII. Anexos

### 8.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

#### “Distribución Del Recuento De Monocitos Como Marcador Temprano De Sepsis”

**Descripción:** El presente instrumento se conforma por 3 series, la primera es una serie de preguntas de características demográficas de los pacientes, la segunda serie consta de un cuadro sobre parámetros de laboratorio de los pacientes y la tercera serie consta sobre características del paciente, la cual será completada 48 horas posterior al ingreso. Será llenado por el investigador.

**Instrucciones:** responder a los cuestionamientos según información proporcionada en los expedientes clínicos de los pacientes.

*No. De boleta* \_\_\_\_\_

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Afiliación:** \_\_\_\_\_

#### *SERIE I. Características demográficas*

**Edad:** \_\_\_\_\_

**Sexo:** \_\_\_\_\_

Masculino

Femenino

**SERIE II. Parámetros de laboratorio**

	<b>VALOR</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	
Leucocitos	$10^3/\mu\text{L}$	Normal	
		Anormal	
Monocitos	$10^3/\mu\text{L}$	Si	
		No	

**SERIE III. Características**

<b>CRITERIO</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	
Días de Estancia		
Quick Sofa	1	
	2	
	3	
Condición de Egreso	Vivo	
	Muerto	
Ventilación Mecánica	Si	
	No	
Aminas Vasoactivas	Si	
	No	
Terapia de Restitución Renal	Si	
	No	
Soporte Nutricional	Si	
	NO	

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “Recuento de monocitos como marcador temprano de morbimortalidad en sepsis” para propósitos de consulta académica. Sin embargo quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.