



**BUAP**

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

**FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 20.  
“LA MARGARITA”**

**APEGO A LAS RECOMENDACIONES DE LA CAMPAÑA  
SOBREVIVIENDO A LA SEPSIS**

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN:  
Urgencias Médico Quirúrgicas**

**PRESENTA:**

**Dra. Ilse Nava Cuahutle**

**Residente de Medicina de Urgencias del Hospital General de Zona No. 20 IMSS**

**DIRECTOR:**

**Dr. Daniel Canaán Pérez**

**Médico Urgenciólogo adscrito al Hospital General de Zona número 20.**

**ASESORES:**

**Dra. Silvia Sánchez Alonso**

**Coordinador clínico de turno vespertino del Hospital General de Zona número 20**

**Médico especialista en Medicina Interna.**

**Sub- Especialidad en Reumatología.**

**Registro: R-2020-2108-024**



**Heroica Puebla de Zaragoza 2021**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud 2108.  
H GRAL ZONA NUM 20

Registro COFEPRIS 19 CI 21 114 054  
Registro CONBIOÉTICA en tramite

FECHA Viernes, 02 de octubre de 2020

**Dr. DANIEL CANAAN PEREZ**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Apego a las recomendaciones de la campaña sobreviviendo a la sepsis** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2020-2108-024

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**ERNESTO COBONA ALVARADO**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2108

[Imprimir](#)

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité de Ética en Investigación 21088.  
H GRAL ZONA NUM 20

Registro COFEPRIS 19 CI 21 114 054  
Registro CONBIOÉTICA en trámite

FECHA Martes, 29 de septiembre de 2020

**Dr. DANIEL CANAAN PEREZ**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Apego a las recomendaciones de la campaña sobreviviendo a la sepsis** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Dr. Norma Lizeth COUTIÑO Castelan**  
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 21088

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTATAL PUEBLA  
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 20

PUEBLA, PUE; AGOSTO DEL 2021

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES:  
Dr. Daniel Canaán Pérez  
Dra. Silvia Sánchez Alonso

DE LA TESIS TITULADA:  
Apego a las recomendaciones de la campaña sobreviviendo a la sepsis

REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE:  
Dra. Ilse Nava Cuahutle


DE LA ESPECIALIDAD DE:  
Urgencias Médico Quirúrgicas


HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTÍFICO HA SIDO REVISADO Y  
AUTORIZADO CON EL NÚMERO DE REGISTRO NACIONAL:


R-2020--2108-024

PROPORCIONADO POR EL SISTEMA NACIONAL DE REGISTRO EN LÍNEA DE LA  
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD (SIRELCIS).

AUTORIZO SU IMPRESIÓN  
ASESORES:

  
Dr. Daniel Canaán Pérez  
NOMBRE, FIRMA Y FECHA

  
Dra. Silvia Sánchez Alonso  
NOMBRE, FIRMA Y FECHA

  
Dr. Juárez Bernardino Francisco Javier  
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD  
URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS



Hospital General de Zona No.20  
"LA MARGARITA"  
Coordinación Clínica de Educación  
e Investigación en Salud

  
Dr. Israel Aguilar Cózatl  
COORDINACIÓN CLÍNICA DE  
EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
EN SALUD  
IMSS  
MOT. 110 4458

## AGRADECIMIENTOS

---

Le agradezco a mi familia quienes me han apoyado en cada paso, a mi madre y padre por su entrega, comprensión, ternura y amor, a mis hermanos Emmanuel, Oldaid y Montserrat por ser un apoyo en cada decisión y quienes han sido un ejemplo de superación y perseverancia, sin duda alguna ellos son parte importante de mi formación como especialista y como persona. Al Dr. Morales Ramírez Raúl, quien me apoyó desde el inicio de esta meta y que forma parte importante para concluirla, gracias por la paciencia y el amor incondicional.

Agradezco a mis amigos y compañeros Gianni, Carlos, Javier, Eduardo, Miguel, Ittay, Jessica, Karla y Diana, quienes con su presencia hicieron mejor cada día y cada guardia durante la residencia.

A mis profesores, quienes desde el primer día confiaron en mí y se convirtieron no solo en maestros si no en un apoyo importante al enseñarme, guiarme, motivarme, alentarme y acompañarme en mi formación.

Finalmente me agradezco a mí, por demostrarme y ser capaz de salir adelante a pesar de cada dificultad, no ha sido fácil pero si ha sido satisfactorio y este camino me ha dejado lecciones de vida, momentos de felicidad y de crecimiento personal, gracias a todos quienes me ayudaron a llegar al día de hoy.

## TABLA DE CONTENIDO

---

RESUMEN.....	7
ANTECEDENTES GENERALES.....	8
ANTECEDENTES ESPECÍFICOS .....	11
JUSTIFICACIÓN .....	17
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
HIPÓTESIS .....	19
OBJETIVO GENERAL.....	19
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	19
MATERIAL Y MÉTODOS .....	20
PROCEDIMIENTO. ....	21
VARIABLES.....	22
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	23
ASPECTOS ÉTICOS.....	23
RESULTADOS. ....	25
DISCUSIÓN.....	50
CONCLUSIONES.....	53
RECURSOS HUMANOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	54
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	56
BIBLIOGRAFÍA.....	57
ANEXOS.....	60

## RESUMEN

---

### **Apego a las recomendaciones de la campaña sobreviviendo a la sepsis**

**Autores:** Canaán-Pérez D.\* Sánchez-Alonso S. \*\* Nava-Cuahutle I. \*\*\*

\*Médico Urgenciólogo, adscrito al HGZ 20 IMSS.

\*\* Coordinador clínico de turno vespertino del Hospital General de Zona número 20

\*\*\*Médico Residente de Urgencias Médico Quirúrgica, HGZ 20 IMSS.

**Palabras claves:** sepsis, choque séptico, campaña sobreviviendo a la sepsis.

**Introducción:** En un intento de disminuir el índice de mortalidad, desde el 2002 la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis desarrolló las guías de tratamiento de la sepsis y choque séptico, siendo hasta la fecha actualizadas de manera constante, sin embargo a pesar de su difusión se observa poco apego a las recomendaciones, repercutiendo en la mortalidad, en la supervivencia, en los días de estancia intrahospitalaria y en el aumento de recursos.

**Objetivos:** Identificar el porcentaje de apego a las recomendaciones de la campaña sobreviviendo a la sepsis de los médicos adscritos al servicio de urgencias del HGZ 20.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo, homodémico, unicéntrico, en el HGZ 20 “La Margarita” del IMSS, fue desarrollado por los investigadores involucrados dentro del servicio de urgencias, se revisaron expedientes clínicos de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, con el diagnóstico de sepsis y choque séptico que ingresaron al servicio de urgencias adultos entre los meses de diciembre 2019 a marzo 2020.

**Resultados:** Se estudiaron 106 pacientes, de los cuales 62 con diagnóstico de sepsis y 44 con choque séptico, con un promedio de edad de 60 años, 54.7% del género masculino y 45.3% femenino, con mayor frecuencia el foco pulmonar 33%, seguido del foco urinario 30.2%; la comorbilidad asociada con mayor frecuencia fue diabetes mellitus con diferentes asociaciones. Se encontró un apego del 53.77% a las 3 horas y 55.85% a las 6 horas de establecido el diagnóstico, con una mortalidad general del 10.4%.

**Conclusión:** Se identificó un apego similar a la encontrada en la literatura excepto en la administración precoz de antibioterapia donde es mayor el apego en nuestro estudio a diferencia de la toma de cultivos en donde observamos un apego inferior. A pesar de una menor mortalidad que en diversos estudios sigue siendo un apego reducido, por lo que identificar las debilidades permitirá establecer programas para mejorar el apego y así disminuir la mortalidad relacionada a estas patologías.

## ANTECEDENTES GENERALES

---

A nivel mundial la sepsis tiene una incidencia de 2.5 millones de pacientes por año con una mortalidad aproximadamente de 650 000 pacientes por año, (1). Existen varias definiciones tanto para la práctica clínica como para la investigación. La definición previa, del año de 1992, de un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) a la infección fue poco discriminativa (2), por lo que se eliminaron los términos síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, septicemia y sepsis grave y, actualmente en su lugar, definió la sepsis como “disfunción orgánica potencialmente mortal debido a una respuesta desregulada del huésped a la infección” (3). La sepsis y el choque séptico son problemas de salud importantes que afectan a millones de personas cada año provocando la muerte en uno de cada 4 pacientes; Igual que con el politraumatismo, el infarto agudo de miocardio o el accidente cerebrovascular, la identificación y el manejo temprano en las primeras horas posteriores a la aparición de la sepsis, mejoran los resultados (4). Respecto a la fisiopatología de la sepsis, son las estructuras microbianas, así como los lipopolisacáridos (endotoxina) en las bacterias las que desencadenan receptores de reconocimiento de patrones (por ejemplo, receptores tipo Toll) que causan una cascada de citoquinas, leucocitos, complemento y activación de coagulación, y disfunción endotelial vascular. La trombosis microvascular causada por la coagulación desregulada, combinada con vasodilatación e hipotensión, desencadena hipoperfusión tisular y el estrés oxidativo empeora la disfunción mitocondrial, el efecto de esta respuesta proinflamatoria es la oxigenación tisular deteriorada. La lesión tisular resultante libera moléculas proinflamatorias endógenas que perpetúan la respuesta inflamatoria y la disfunción orgánica. El equilibrio entre los efectos pro y antiinflamatorios y el fenotipo clínico resultante varía durante un episodio y entre pacientes (2). El círculo generado



entre la inflamación y coagulación propicia insuficiencia cardiovascular, falla orgánica múltiple y en un porcentaje considerable de casos, la muerte. En pacientes con falla de cuatro a cinco órganos, la mortalidad es mayor del 90%, esto independientemente del tratamiento, los factores determinantes de la falla son la hipoperfusión tisular y la hipoxia (5).

Más de la mitad de los casos de sepsis proceden de la comunidad y son atendidos en las áreas de urgencias y del 50-60% de los pacientes diagnosticados de sepsis que ingresan a la UCI proceden del servicio de urgencias (6). Los objetivos hemodinámicos habituales para la reanimación de pacientes con choque séptico utilizan parámetros macrohemodinámicos, puede existir una disociación entre los compartimentos macro y micro de la circulación o bien cuando los marcadores comúnmente usados de perfusión tisular no estén disponibles es posible la evaluación de la piel, el tiempo de llenado capilar, la extensión del moteado y el índice de perfusión periférica (7).

La sepsis y el choque séptico se caracteriza por un incremento en la permeabilidad capilar y ante la necesidad de mantener un volumen intravascular para preservar el gasto cardiaco (8), y dentro de las medidas de la campaña sobreviviendo a la sepsis, se recomienda la reanimación de cristaloides de al menos 30ml/kg intravenosos dentro de las primeras tres horas, esto ya que la rehidratación precoz eficaz es importante para la estabilización de la hipoperfusión tisular inducida por la sepsis o el choque séptico. Esta hipo perfusión puede manifestarse por una disfunción orgánica aguda y/o presión arterial disminuida y lactato sérico aumentado (6) en los pacientes con choque séptico la acidosis metabólica es el trastorno ácido-base más común, puede ser consecuencia de hiperlactatemia, iones no medidos e hipercloremia, los efectos de la acidosis metabólica

están relacionados con el ion causante, la condicionada por lactato es la de peor pronóstico (9).

Se recomienda la obtención de cultivos microbiológicos de rutina adecuados antes de comenzar el tratamiento antibiótico ya que se asocia a un mejor desenlace clínico, se debe obtener cultivos de todos los sitios que se consideren fuentes posibles de infección, en los pacientes que tengan un catéter intravascular por más de 48 horas y que el lugar de infección no sea clínicamente aparente o exista sospecha de infección asociada a catéter se debe obtener al menos un cultivo de sangre del catéter. Otra recomendación es iniciar el tratamiento intravenoso con antibióticos tan pronto como sea posible y en el plazo máximo de una hora, cada hora de retraso se asocia a un aumento medible en la mortalidad. Con mayor frecuencia se utiliza un fármaco carbapenémico de amplio espectro o una combinación de penicilina de rango extendido de igual forma se pueden usar inhibidores de los betalactámicos.

En cuanto a medicamentos vasoactivos se recomienda el uso de norepinefrina como vasopresor de elección, agregando de vasopresina o epinefrina para disminuir la dosis de norepinefrina, y el uso de dopamina como agente vasopresor alternativo a la norepinefrina, dobutamina en pacientes que muestren evidencia de hipoperfusión persistente a pesar del uso de líquidos adecuados y el uso de agentes vasopresores (6).

## ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

En 1992, un Comité de Consenso de América del Norte definió oficialmente la sepsis como un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) a la infección. Esto podría llevar a la disfunción orgánica (sepsis grave) y progresar a un estado de choque (choque séptico). Esta definición colocó la respuesta inflamatoria sistémica en el centro del escenario, SIRS se caracterizó por anomalías en  $\geq 2$  de 4 criterios clínicos: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria (o PaCO<sub>2</sub>), temperatura y recuento de células blancas (10). A partir del 2016 la sepsis se define como "disfunción orgánica mortal causada por una respuesta del huésped desregulada a la infección". Bajo esta nueva terminología, la antigua sepsis grave se vuelve obsoleta ya que la disfunción del órgano es ahora necesaria para el diagnóstico de sepsis. Se utilizan criterios clínicos específicos para identificar sepsis (SOFA) puntuación  $\geq 2$  por encima de los valores de referencia (3).

Escala SOFA (Sepsis Related Organ Failure Assessment):

Puntos/Órgano	0	1	2	3	4
Respiración PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> SatO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> **	$\geq 400$	<400 221-301	<300 142-220	<200* 67-141	<100* <67
Coagulación Plaquetas/mm	>150	<150	<100	<50	<20
Hepático Bilirrubina (mg/dl)	<1,2	<1,2-1,9	2-5,9	6-11,9	$\geq 12$
Cardiovascular Presión arterial (mmHg)	PAM $\geq 70$	PAM <70	DA<5 o DBT	DA>5,1-15 o N/A $\leq 0,1$	DA >15 o N/A >0,1
Sistema nervioso central. Puntuación en la ECG	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal Creatinina (mg/dl) o Diuresis /ml/día)	<1,2	1,2-1,9	2-3,4	3,5-4,9 <500	$\geq 5$ <200

PAM: presión arterial media; DA: dopamina; N/A: noradrenalina / adrenalina; ECG: escala coma de Glasgow.

Para definir los criterios clínicos que identifican los pacientes con infección y sepsis, es necesario una puntuación SOFA inicial de  $\geq 2$  para representar la existencia de disfunción orgánica.

\*Respiratorio: las puntuaciones 3 y 4 se aplican solo si el enfermo recibe soporte ventilatorio.

\*\*Si no se dispone de una gasometría arterial pero sí de pulsioximetría, una SatO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> de 235 equivale a una PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> de 200, y una SatO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> de 315 equivale a una PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> de 300 (1).

En el año de 2019 se publicó una serie de actualizaciones a la guía sobreviviendo a la sepsis, denominada “paquete dentro de 1 hora”, estas recomendaciones son para todos los pacientes que se presentan con sepsis dentro de la primera hora de su presentación, estas medidas incluye medir el nivel del lactato, obtener hemocultivos antes de administrar antibióticos, administrar antibióticos de amplio espectro, administrar 30 ml de cristaloides por kilogramo de peso si existe hipotensión o lactato mayor a 4 mmol por litro y administrar vasopresores si no responde a reanimación hídrica. El paquete de una hora no ha sido recomendado por el colegio americano de médicos de emergencia y la sociedad de medicina de cuidado críticos, ya que no se ha demostrado definitivamente que el paquete de 1 hora ayudaría a los pacientes y algunos expresan incluso su preocupación de que pueda ser inútil o incluso dañino, la reanimación con líquidos de forma agresiva durante la primera hora puede ser perjudicial para el paciente (11).

En un intento de disminuir la mortalidad, en el año 2002 la SSC (Surviving Sepsis Campaign) desarrolló las guías de tratamiento de la sepsis y choque séptico y fue en 2008 que se revisaron y actualizaron estas guías de tratamiento, en el 2016 el comité para el consenso, compuesto por 55 expertos internacionales y 25 organizaciones internacionales proporcionaron 93 declaraciones sobre el manejo temprano y la reanimación de los pacientes con sepsis o choque séptico, todas con el mismo nivel de evidencia. En base a esas recomendaciones un estudio retrospectivo observacional del año 2014 en la ciudad de Toluca encontró que en un 59.7% se cumplían las acciones terapéuticas con una mortalidad del 13% a diferencia de 61.2% del grupo no cumplidor, con respecto a la meta de TAM >65 mmHg se observó una mortalidad de 20% en el grupo cumplidor de metas hemodinámicas (51.9%) a diferencia de una mortalidad del 45.9% en el grupo no cumplidor de metas hemodinámicas. A pesar de campañas de difusión y

educacionales, el grado de cumplimiento de las medidas sigue siendo escaso en la mayoría de los entornos hospitalarios dentro del país (12).

En un reciente trabajo publicado en el año 2017 por Ferrer, et al., el cual fue realizado en Unidad de Cuidados Intensivos, demuestra como las medidas de manejo y tratamiento recomendadas en las primeras 6 y 24 horas por las guías, únicamente se cumplían en un 10 y un 15.7% de los casos, respectivamente, cifras muy alejadas de las expectativas marcadas por la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis.

Un retraso en el diagnóstico, en la reanimación inicial, en la administración de la antibioterapia adecuada y el control del foco infeccioso eleva la incidencia de fracaso de órganos, de la mortalidad, la estancia hospitalaria y el consumo de recursos. (13)

En 2016 en Colombia, se determinó la adherencia a las guías para el tratamiento de la sepsis y choque séptico en pacientes mayores de 65 años, comparado con un grupo de pacientes menores de 65 años, resultando que excepto por la adherencia de inicio temprano de la antibioticoterapia con un 43% de adherencia en mayores de 65 años y de 25% en menores de 65 años, las demás metas presentaron mejor adherencia, en el grupo de pacientes menores de 65 años, y el cumplimiento de todas las metas un apego tan bajo como del 10% en menores de 65 años y del 10.8% para los mayores de 65 años, lo que demostró que era necesario optimizar medidas encaminadas al reconocimiento temprano e instauración oportuna y adecuada de los protocolos de manejo de la sepsis (14).

Como una intervención de mejora de la calidad se realizó un análisis en Estados Unidos durante 7 años, en donde se encontró que la mortalidad relativa disminuyó del 59% al inicio del estudio, al 8.7% al finalizar el estudio, con un aumento de cumplimiento absoluto del 68.5% entre el inicio del estudio y al finalizar, resultando evidente que los

cumplimientos se asociaron con una disminución de la mortalidad (15).

El ingreso temprano a UCI, la adherencia a guías de reanimación en sepsis desde el servicio de urgencias, los equipos de respuesta rápida al igual que los determinantes epidemiológicos y sociales del paciente, constituyen factores modificables de resultado de enfermedad, sobre los que se pueden crear estrategias útiles en nuestro medio (16).

Estos estudios difieren del ensayo multicéntrico aleatorizado ProCESS realizado en 31 hospitales de los Estados Unidos con una muestra de 1351 pacientes, 439 asignados aleatoriamente a la terapia recomendada por la CSS y 456 a la atención habitual, en donde no hubo diferencias significativas en la mortalidad a los 60 días, 21% y 18.2% respectivamente, incluso no encuentra beneficio significativo del uso de cateterismo venoso central y la monitorización hemodinámica central en todos los pacientes (17), de igual forma se encontró un ensayo en 51 centros principalmente en Australia, con un total de 1600 pacientes, 796 fueron asignados a la terapia temprana dirigida por objetivos respaldada en las guías de la campaña sobreviviendo a la sepsis, y 804 a una terapia habitual, el resultado primario fue la mortalidad a los 90 días con 147 muertes en el grupo de terapia temprana dirigida por objetivos, y 150 en el grupo de atención habitual, lo que nos da una tasa de muerte de 18.6% y 18.8% respectivamente, por lo que incluso cuestiona las directrices internacionales como un estándar de tratamiento (18). Es necesario la aplicación de los criterios consensuados en la valoración del proceso séptico, ya que eso nos lleva a un diagnóstico más oportuno que combinado con la adherencia a los paquetes terapéuticos, es muy probable que disminuya la mortalidad por sepsis (19).

Por otro lado se ha demostrado que el uso de la terapia temprana antes del ingreso a

UCI, reduce la mortalidad, como en los resultados de Kaplan-Meier, cuyo estudio que incluyó a 263 pacientes obtuvo una mortalidad intrahospitalaria del 59% en los pacientes con una terapia estándar en comparación con el 38% con terapia temprana (20), cuando la administración de antibióticos se limita a los primeros 60 minutos tras el diagnóstico, la mortalidad es menor con un 26.3% comparado con el 50% de los que reciben antibióticos más allá de las 3 horas y 70% en más de las 6 horas, evidenciando como el retraso en la administración de antibióticos disminuye la supervivencia (21).

Resulta interesante encontrar en un estudio retrospectivo realizado en Madrid, el cual evaluó el impacto de la terapia antimicrobiana apropiada en la estancia hospitalaria y la mortalidad, concluyendo que la antibioticoterapia inadecuada prolonga los días de estancia intrahospitalaria, es decir mayor de 9 días, que es la mediana de los pacientes estudiados, pero no aumenta la mortalidad a corto plazo con un 11.8% (22), es posible que esto se deba a un pequeño tamaño de la muestra, ya que existe amplia gama de pruebas que respaldan el inicio de un tratamiento antibiótico empírico temprano en los pacientes con sepsis, siendo un factor para la mortalidad hospitalaria, como lo menciona un estudio prospectivo en pacientes que ingresaron a UCI con sepsis, donde concluyó que el tratamiento apropiada en la Unidad de Emergencia es un factor protector: odds ratio (OR) de 0.26 con un intervalo de confianza al 95%;  $p < 0.001$ . (23).

Como resultado de variados estudios se han creado programas que permiten evaluar de forma objetiva el seguimiento de la guías internacionales de tratamiento, por ejemplo el estudio Edusepsis realizado en 59 Unidades de Cuidados Intensivos españolas, demostró que la aplicación de un programa de educación dirigido a mejorar el seguimiento de las guías de la campaña sobreviviendo a la sepsis produce un incremento

del cumplimiento de tratamiento y un impacto positivo en la mortalidad, este mismo proyecto contribuyó a que las unidades de cuidados intensivos (UCI) mejoraran la evaluación de su propia práctica clínica, identificando áreas de mejora en el tratamiento de la sepsis (24).

En la última década no ha variado significativamente el grado de cumplimiento de las recomendaciones, a pesar de la amplia difusión, menos del 20% de las medidas son realmente aplicadas y después de un esfuerzo educacional el porcentaje subía solo a un 38%. Si buscamos razones por las cuales hay baja adherencia es la complejidad de los pacientes o la existencia de las comorbilidades, la presencia de problemas clínicos múltiples y en ocasiones con incompatibilidad entre ellos plantean dilemas terapéuticos. Otros factores es la credibilidad de la investigaciones que posteriormente se muestran inciertos o una reproducibilidad del 25%, otro factor que influye es la valoración clínica del médico que considera las particularidades de cada paciente, sus preferencias o las de su familia y otros matices que pueden influir en una decisión (25), así como las variables asociadas a la mortalidad que incluye la presencia de hipoglucemia, disfunción respiratoria, necesidad de ventilación mecánica, hiperlactacidemia y presencia de trombocitopenia en las primeras 24 horas junto con el origen de la sepsis en UCI o intrahospitalarias (26).



## JUSTIFICACIÓN

---

De acuerdo a las recomendaciones “*sobreviviendo a la sepsis*” que indica que es necesario durante las primeras horas realizar medidas principales, este protocolo evalúa la realización de dichas medidas a las 3 y 6 horas tras al ingreso del paciente con diagnóstico de sepsis o choque séptico, que incluyen medición del lactato, toma de cultivos documentada en expediente clínico, así como la administración de antibióticos de amplio espectro, administración de soluciones cristaloides así como de vasopresores para mantener presión arterial media  $\geq 65$  mmHg. El resultado de la aplicación de estas medidas tiene impacto ya que disminuye la mortalidad de los pacientes, por lo que se evaluará el porcentaje de apego a estas recomendaciones en el servicio de urgencias adultos. Este protocolo de investigación permitirá identificar el porcentaje de apego a las principales recomendaciones de la “*campaña sobreviviendo a la sepsis*”, de esta forma reconocer las acciones que no se están realizando y así contribuir no sólo a mejorar el cumplimiento a los lineamientos, sino a mejorar la sobrevida y disminuir la mortalidad de los pacientes con diagnóstico de sepsis o choque séptico.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

---

El Hospital General de Zona Número 20 “La Margarita” cuenta con el servicio de urgencias y recibe una gran cantidad de pacientes que son diagnosticados con sepsis, la mortalidad que se ha observado en el hospital de pacientes con sepsis obliga a investigar si los pacientes son abordados desde su ingreso de acuerdo a las recomendaciones de la campaña sobreviviendo a la sepsis. En base a observaciones en el manejo se evidencia que son cursadas hasta 24 horas después la aplicación de la mitad de las medidas, y hasta su ingreso a hospitalización se toman cultivos en algunos de los pacientes, teniendo impacto en la mortalidad y en los altos costos hospitalarios. Es probable que la falta de conocimiento, no apegarse a recomendaciones internacionales o un diagnóstico tardío lleve a un desenlace no óptimo para el paciente. Diversos estudios sobre sepsis han demostrado que el correcto apego a las guías de manejo de la campaña sobreviviendo a la sepsis se asocia a disminución de la mortalidad, por lo que es una importancia implementarlas de forma oportuna. Hospital General de Zona No 20 “La Margarita” cuenta con los insumos necesarios para llevarse a cabo este protocolo de investigación. En base a lo observado surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el porcentaje de apego a las recomendaciones de la campaña sobreviviendo a la sepsis?

## HIPÓTESIS

---

Ho. No existe un porcentaje de apego significativo de los médicos del servicio de urgencias, del HGZ 20 “La Margarita”, a las recomendaciones de la campaña sobreviviendo a la sepsis.

H1. Existe un porcentaje de apego significativo de los médicos del servicio de urgencias, del HGZ 20 “La Margarita”, a las recomendaciones de la campaña sobreviviendo a la sepsis.

## OBJETIVO GENERAL

---

Identificar el porcentaje de apego a las recomendaciones de la campaña sobreviviendo a la sepsis de los médicos adscritos al servicio de urgencias del HGZ 20 “La Margarita”

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

---

1. Identificar el manejo de los pacientes con diagnóstico de sepsis y/o choque séptico en el servicio de urgencias.
2. Determinar el porcentaje de realización de las principales acciones en las primeras 3 horas tras establecer el diagnóstico de sepsis o choque séptico.
3. Determinar el porcentaje de realización de las principales acciones a las 6 horas tras establecido el diagnóstico de sepsis o choque séptico.

## MATERIAL Y MÉTODOS

---

### **DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO**

Por el Objetivo general: Descriptivo.

Por la maniobra a realizar: Observacional.

Por el número de mediciones de las variables: Transversal

Por la recolección de los datos en el tiempo: Retrospectivo.

Por la conformación: Homodémico.

Por número de centros a participar: Unicéntrico.

### **UBICACIÓN ESPACIO-TIEMPO**

Se llevó a cabo en el servicio de urgencias adultos del Hospital General de Zona número 20, “La Margarita”, del Instituto Mexicano del Seguro Social, del estado de Puebla. Se revisaron los expedientes de los pacientes diagnosticados con sepsis y choque séptico ingresados al servicio de urgencias adultos entre los meses de diciembre 2019 a marzo 2020

## CRITERIOS DE UNIDAD DE POBLACIÓN Y MUESTRA

---

Muestra: Pacientes con diagnóstico de sepsis o choque séptico que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital General de Zona Número 20 “La Margarita” del estado de Puebla, que cumplen con criterios de inclusión y ninguno de exclusión, que se describen a continuación.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

De Inclusión: pacientes mayores de 18 años que ingresaron al servicio de urgencias en sus primeras 6 horas de manejo tras el diagnóstico consignado en el expediente de sepsis o choque séptico.

De exclusión: Pacientes diagnosticados con sepsis de origen gineco-obstétrico, con trauma y pacientes quemados.

De eliminación: Pacientes que presentaron datos incompletos o insuficientes acerca del manejo en el expediente clínico y que solicitaron alta voluntaria así como los pacientes diagnosticados con sepsis o choque séptico que fallecieron antes de las 3 horas muestreo

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA.**

No probabilística a conveniencia del investigador.

## **PROCEDIMIENTO.**

---

Previa aprobación de protocolo de estudio por el Comité Local de investigación en Salud de acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, Título segundo, capítulo 1, artículo 17, fracción II (Diario Oficial de la Federación de 1983). Títulos del primero al sexto y noveno 1987. Norma Técnica No. 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones de Atención a la Salud. Se revisaron expedientes de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias en los que se estableció el diagnóstico de sepsis o choque séptico de los meses de diciembre 2019 a marzo 2020 que cumplieron con los criterios de inclusión. Se concentraron los datos en una tabla para obtener el porcentaje de apego, siendo “SI” la

realización de la recomendación, con el valor de 1 punto, y siendo “NO” valor de 0 puntos, dentro de la misma se anexa el valor porcentual a cada puntaje a las 3 y a las 6 horas. Usamos estadística descriptiva utilizando promedios y porcentajes para el resultado variables numéricas y utilizamos el Software estadístico SPSS (IBM SPSS statistics) versión 25 para la realización de la base de datos, se analizaron los datos obtenidos y se obtuvo el porcentaje de apego.

## VARIABLES

Las variables se clasificaron de acuerdo de la siguiente forma:

<b>Variable.</b>	<b>Tipo de variable.</b>	<b>Definición conceptual.</b>	<b>Definición operacional.</b>	<b>Categoría de medición</b>	<b>Escala de medición.</b>
Apego	dependiente	Inclinación hacia alguien o algo.	Porcentaje de cumplimiento a las recomendaciones principales de la campaña sobreviviendo a la sepsis.	Cuantitativa.	Porcentual a las 3 y 6 horas.
Edad	Independiente	Tiempo que ha vivido una persona.	Edad al día del último cumpleaños.	Cuantitativa	Años.
Género.	Independiente	Conjunto de personas que tienen características generales comunes.	Femenino. Masculino.	Cualitativa	-Femenino -Masculino.
Sepsis.	Dependiente.	Disfunción de un órgano potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección.	Puntuación SOFA total de 2 puntos o más para representar la disfunción orgánica	Cualitativa	-Sepsis -No sepsis
Choque séptico	Dependiente	Subconjunto de la sepsis que incluye trastornos circulatorios, celulares y metabólicos, asociados con un mayor riesgo de mortalidad.	Clínica de sepsis con hipotensión persistente que requiere vasopresores para mantener el PAM $\geq 65$ mm Hg y tener un nivel de lactato en suero $> 2$ mmol / L (18 mg / dL) a pesar de un volumen adecuado de reanimación	Cualitativa.	-Choque séptico -No choque séptico

Hipotensión	Independiente	Presión arterial media inferior a 65 mm Hg	$PAM = \frac{(2 \cdot \text{Diastólica} + \text{Sistólica})}{3}$	Cualitativa.	-Hipotensión. -Sin hipotensión.
Soluciones cristaloides.	Dependiente.	Soluciones intravenosas que contienen en diferentes proporciones agua, electrolitos, azúcares y osmolaridades.	Acción de administrar 30 ml/kg de cristaloides en caso de hipotensión o lactato >4 mmol/L.	Cualitativa	1.- Realizada. 2.- No realizada.
SvO2	Dependiente	Parámetro para evaluar el metabolismo del oxígeno y la perfusión tisular en condiciones patológicas	Medida de gases venosos a las 6 horas tras el diagnóstico de choque séptico o lactato >4mmol/L	Cualitativa	1.- Realizada 2.- No realizada
Lactato sérico	Independiente	Forma ionizada de ácido láctico.	Medición de lactato a las 3 y 6 horas tras el diagnóstico.	Cualitativa	1.- Realizada 2.- No realizada
Hemocultivo	Independiente.	Examen microbiológico para verificar la presencia de bacterias u otros agentes en sangre	Toma de hemocultivos antes de la administración de antibiótico de amplio espectro.	Cualitativa.	1.- Realizada 2.- No realizada
Antibioticoterapia	Independiente	Terapia que usa antibióticos.	Administración de antibióticos en las tres primeras horas tras el diagnóstico.	Cualitativa.	1.- Realizada 2.- No realizada
Vasopresores.	Dependiente	Fármaco que causa aumento de la presión arterial.	Uso de vasopresores en caso PAM <65 mm Hg a pesar de un volumen adecuado de reanimación.	Cualitativa.	1.- Realizada 2.- No realizada

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se aplicó estadística descriptiva, utilizando promedios y porcentajes para el resultado variables numéricas.

Se utilizó el Software estadístico SPSS (IBM SPSS statistics) versión 25.

## ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo fue una investigación sin riesgo y que estuvo apegada en todo momento a: El Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud. Título segundo, capítulo 1, artículo 17, fracción II (Diario Oficial de la Federación de 1983). Títulos del primero al sexto y noveno 1987. Norma Técnica No. 313 para la

presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones de Atención a la Salud.

Reglamento federal: título 45, sección 46 y que tiene consistencia con las buenas prácticas clínicas.

Los lineamientos generales para la realización de investigación médica en las áreas de epidemiología y servicios de salud, clínica, biomédica y educativa en las instalaciones del IMSS. La información será confidencial, se protegerá la privacidad de los pacientes involucrados en el estudio.

Se apegó además a la declaración de Helsinki modificada por la 64ª Asamblea General de Fortaleza, Brasil en octubre del 2013 y a las normas éticas internacionales y a las normas institucionales relacionadas con la investigación científica.

La declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial compromete al médico con las palabras “La salud de mi paciente será mi primera consideración”, y el Código Internacional de Ética Médica declara que “Un médico debe actuar solo en el interés del paciente al proporcionar atención profesional que pudiese tener el efecto de debilitar el estado físico y mental del paciente”.

**ARTÍCULO 18.-** El investigador principal suspenderá la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño a la salud del sujeto en quien se realice la investigación. Asimismo, será suspendida de inmediato cuando el sujeto de investigación así lo manifieste.



## RESULTADOS.

En los resultados del presente estudio se obtuvieron un total de 106 pacientes, de los cuales 62 integraron el diagnóstico de sepsis, representando el 58.5 %, y 44 pacientes con diagnóstico de choque séptico representando un 41.5% (Tabla 1; gráfico 1).

### DIAGNÓSTICO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sepsis	62	58.5	58.5	58.5
	Choque séptico	44	41.5	41.5	100.0
	Total	106	100.0	100.0	

TABLA 1. DIAGNÓSTICO

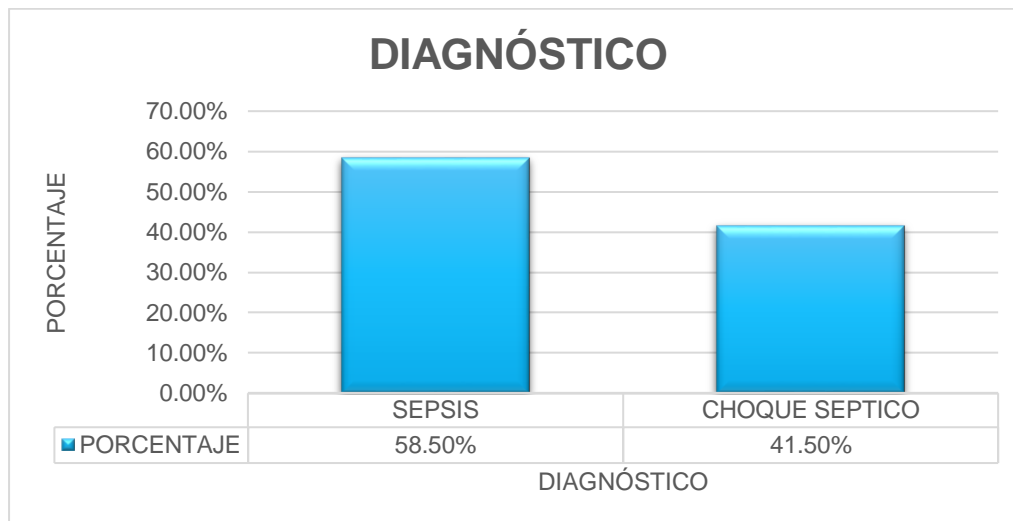
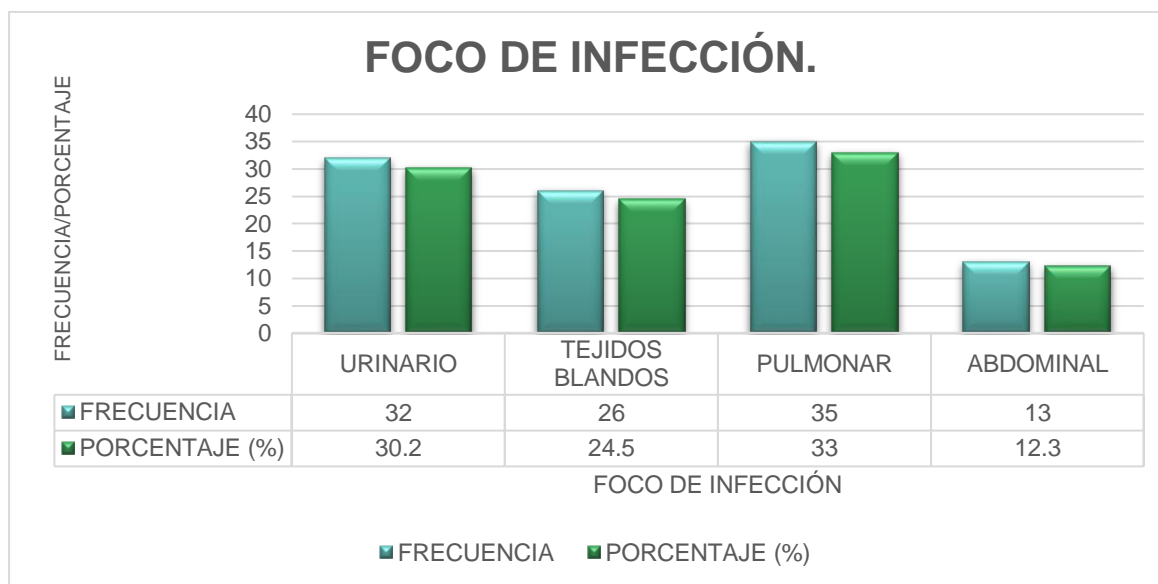


GRÁFICO 1. DIAGNÓSTICO.

Tomando en cuenta ambos diagnósticos se encontró con mayor frecuencia el foco pulmonar con un 33%, seguido del foco urinario con un 30.2% y con menor frecuencia el foco abdominal con un 12.3%. (Gráfico 2)



**GRÁFICO 2. FOCO DE INFECCIÓN.**

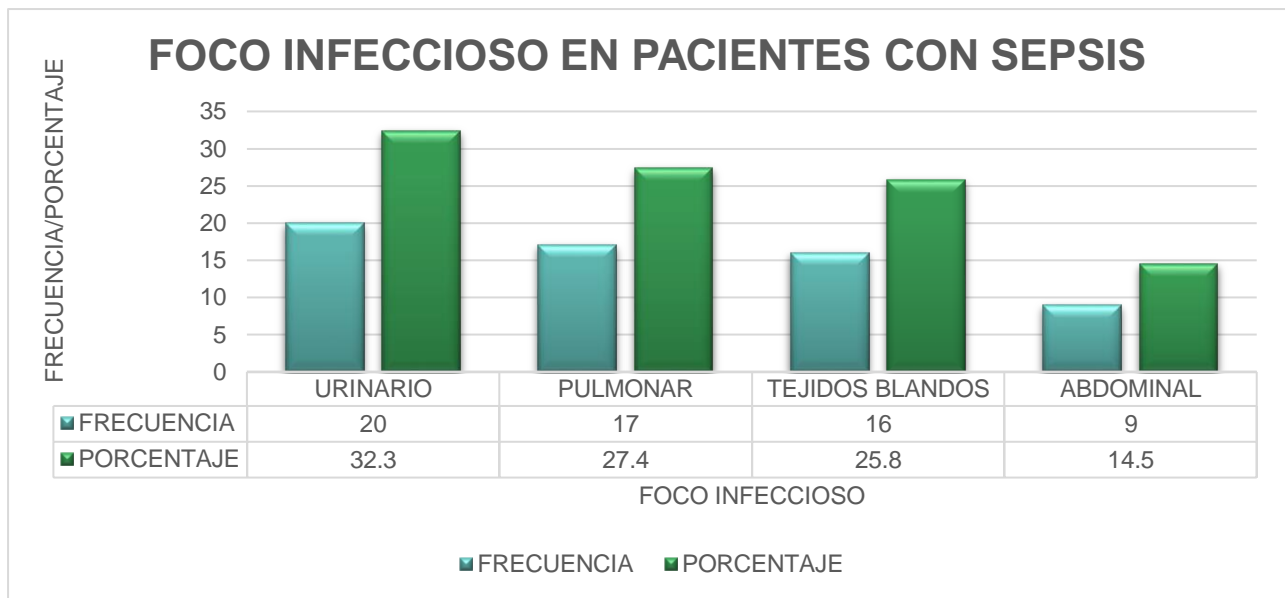
Se encontraron 5 pacientes con un foco infeccioso agregado, dos de ellos presentando un foco pulmonar agregado. (Tabla 2).

**FOCO AGREGADO**

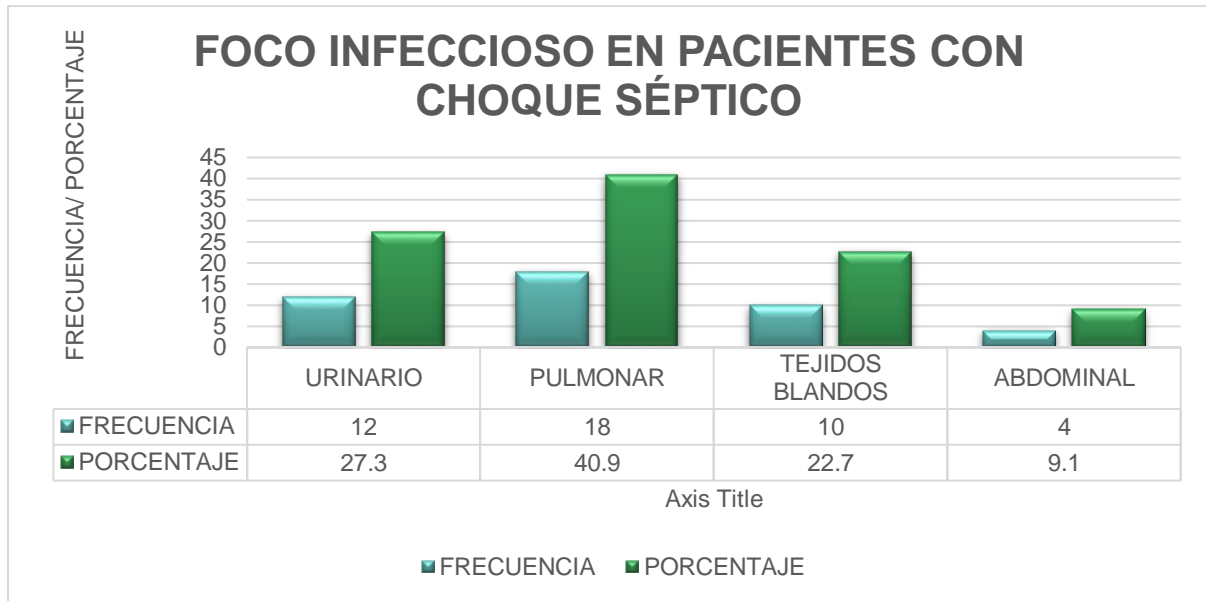
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
URINARIO	1	.9	20.0	20.0
TEJIDOS BLANDOS	1	.9	20.0	40.0
PULMONAR	2	1.9	40.0	80.0
ABDOMINAL	1	.9	20.0	100.0
Total	5	4.7	100.0	

**TABLA 2. FOCO AGREGADO.**

De los 62 pacientes con diagnóstico de sepsis 20 de ellos, es decir un 32.3% presentó un foco de infección urinario, seguido con un 27.4% un origen pulmonar (Gráfico 3). En contraste de los pacientes con diagnóstico de choque séptico, quienes presentaron con mayor frecuencia infección con origen pulmonar con un 40.9%, seguido con un 27.3% un foco urinario. (Gráfico 4).



*GRÁFICO 3 FOCO INFECCIOSO EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS.*



*GRÁFICO 4. SE MUESTRA EL FOCO INFECCIOSO EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE CHOQUE SÉPTICO.*

Con respecto a las edades de los pacientes, se encontró un promedio o media aritmética de 60.98 años, y una moda de 68 años. (Tabla 3).

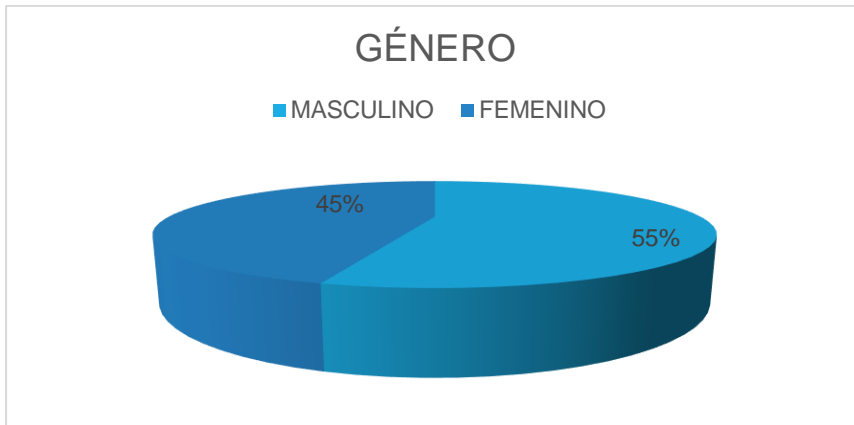
### EDAD

N	Válido	106
	Perdidos	0
Media		60.98
Mediana		65.00
Moda		68

*TABLA 3. ESTADÍSTICA POR EDAD.*

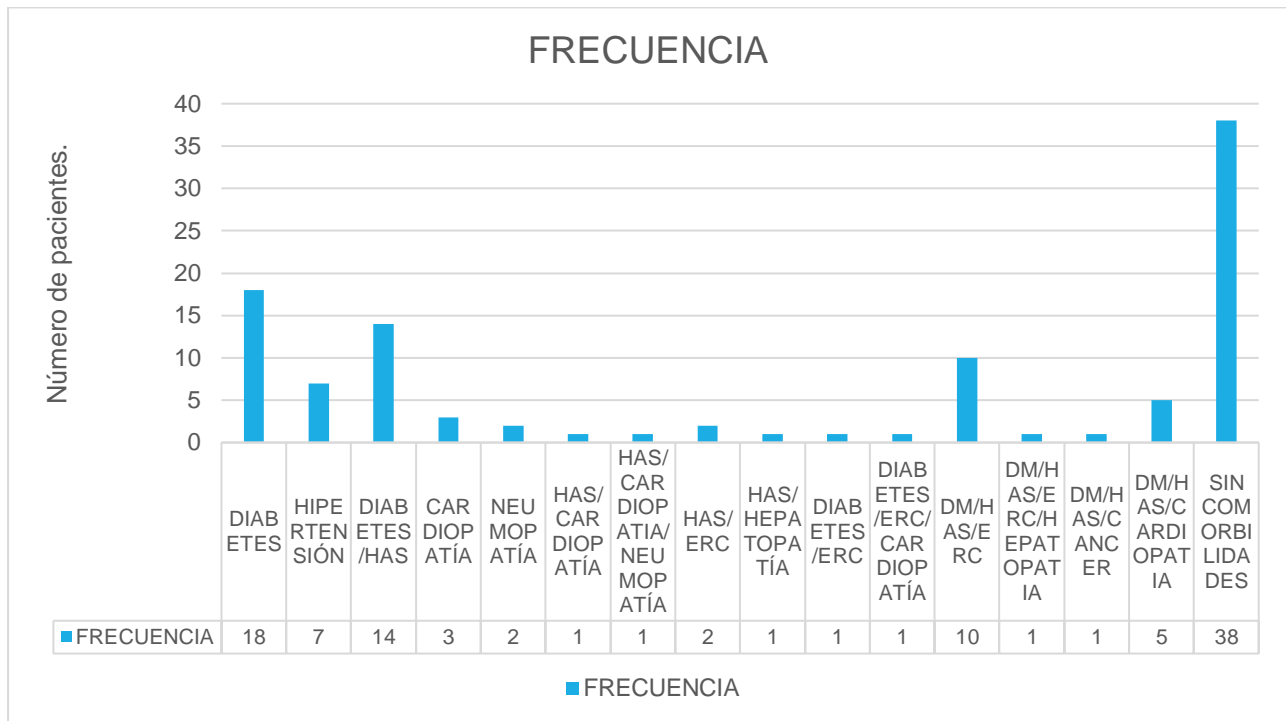
En cuanto al género de los pacientes se encontró con mayor frecuencia al género masculino (54.7%) y una frecuencia de 48 pacientes del género femenino (45.3%).

(Gráfico 5)



*GRÁFICO 5 SE MUESTRA EL GÉNERO DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS.*

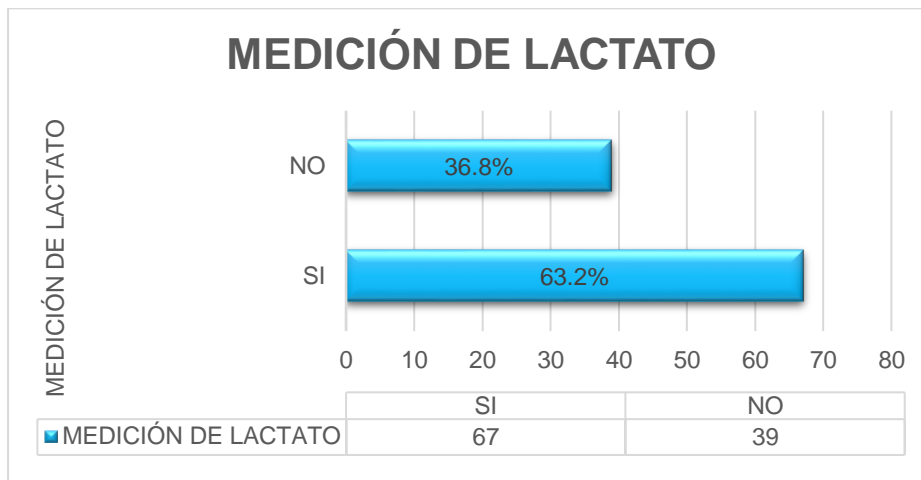
Las comorbilidades encontradas en sus diferentes asociaciones fueron las mostradas en la gráfica (Gráfico 6), siendo 51 diabéticos con diversas otras enfermedades asociadas, siendo la más frecuente DM con HAS, seguida de DM, HAS y ERC, además de encontrar 38 pacientes sin ninguna enfermedad asociada.



**GRÁFICO 6 COMORBILIDADES ASOCIADAS EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS.**

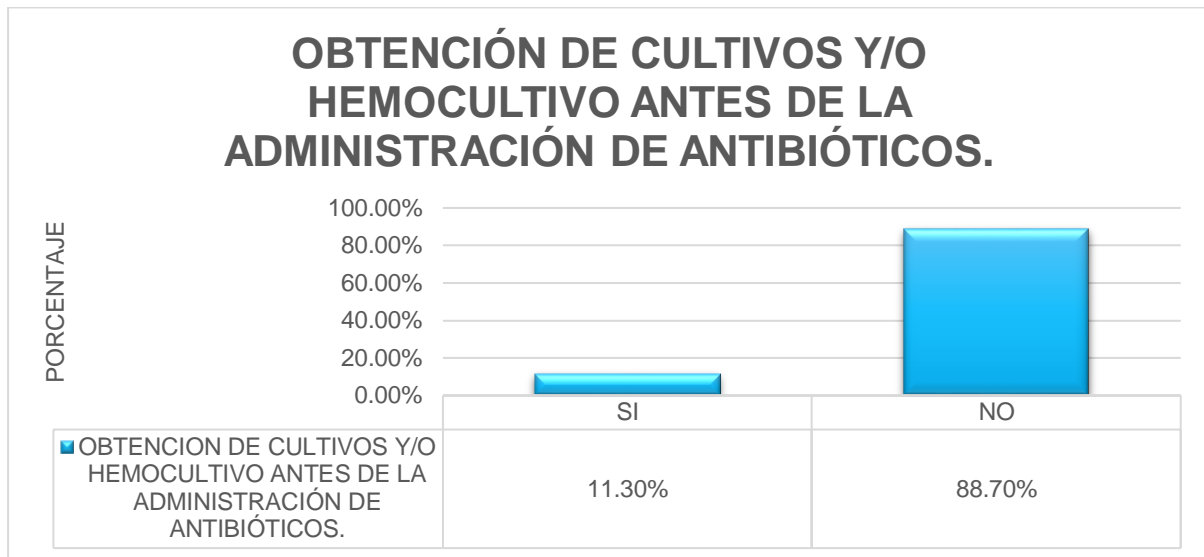
## ACCIONES REALIZADAS EN LAS PRIMERAS 3 HORAS.

De forma general incluyendo a los 106 pacientes con diagnóstico de sepsis o choque séptico se encontró que en las primeras tres horas, en 67 pacientes si se realizó la determinación de lactato con un 63.2% mientras que un 36.8% no realizó la medición de lactato (Gráfico 7)



*GRÁFICO 7 PORCENTAJE DE PACIENTES EN LOS QUE REALIZARON LA MEDICIÓN DE LACTATO.*

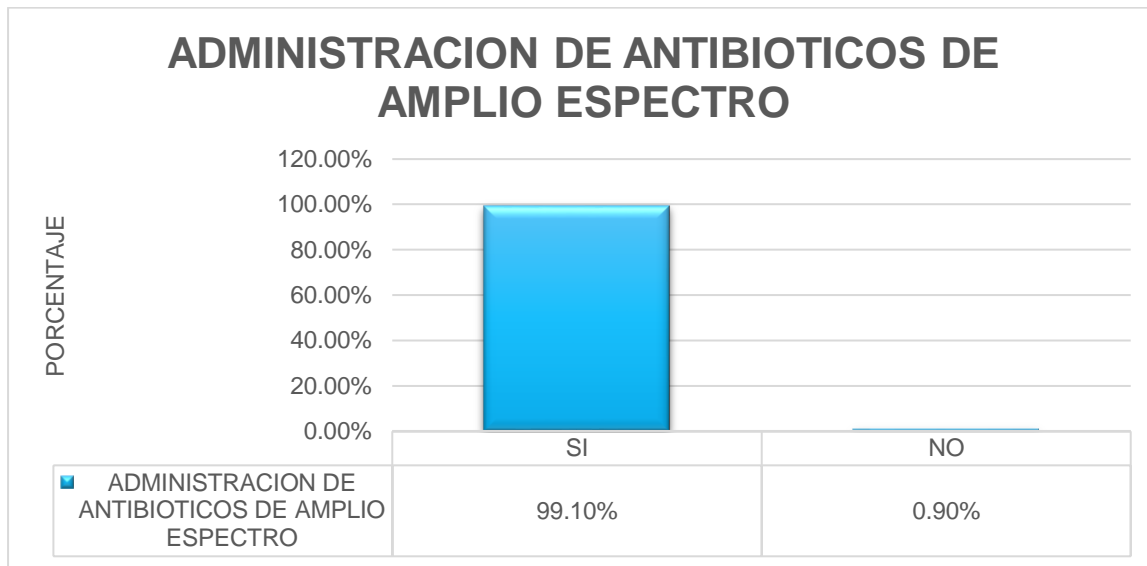
En cuanto a la obtención de cultivos antes de la administración de antibióticos, durante las primeras 3 horas de establecer el diagnóstico de sepsis o de choque séptico, es la acción menos realizada con sólo un 11.3% de cumplimiento y un 88.7% no realizaron esta acción. (Gráfico 8).



*GRÁFICO 8. SE MUESTRA EL PORCENTAJE DE PACIENTES EN LOS QUE SE OBTUVO UN CULTIVO Y/O HEMOCULTIVO ANTES DE LA ADMINISTRACIÓN DE ANTIBIÓTICOS.*

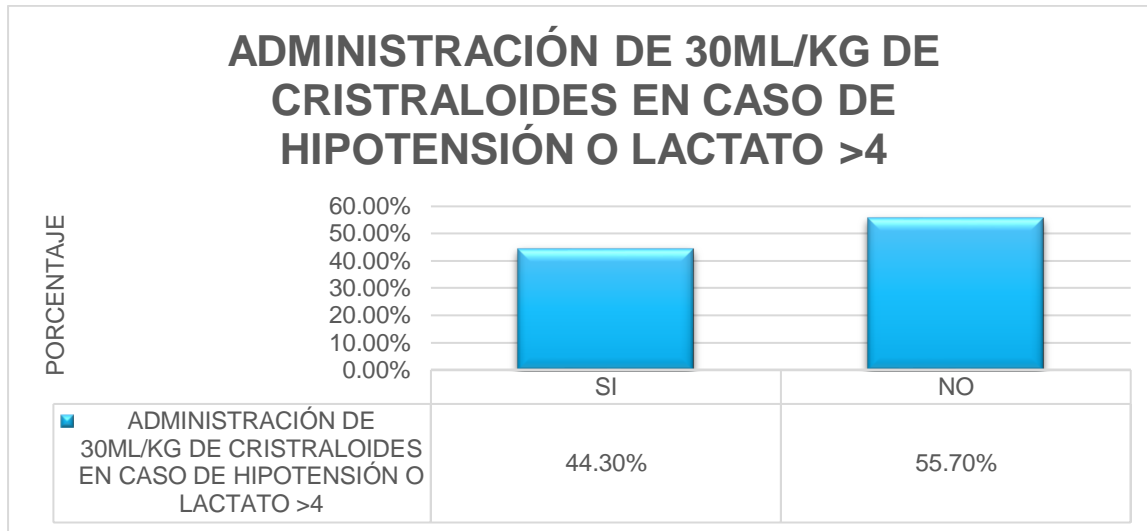


De los pacientes estudiados solo en 1 paciente representando el 0.9% no administraron antibióticos de amplio espectro, siendo esta la acción más realizada en las primeras 3 horas con un 99.1%. (Gráfico 9).



*GRÁFICO 9. PORCENTAJE DE PACIENTES EN LOS QUE INDICÓ LA ADMINISTRACIÓN DE ANTIBIÓTICOS DE AMPLIO ESPECTRO DENTRO DE LAS PRIMERAS 3 HORAS DE ESTABLECIDO EL DIAGNÓSTICO.*

En cuanto a la administración de soluciones cristaloides de 30 ml/ kg como recomienda la Campaña sobreviviendo a la sepsis, el 55.7 % no lo realizó, al contrario del 44.3% que sí realizó tal acción. (Gráfico 10).



**GRÁFICO 10. PORCENTAJE DE PACIENTES EN LOS QUE SE ADMINISTRÓ CRISTALOIDEOS DE ACUERDO A LA RECOMENDACIÓN DE LA CAMPAÑA SOBREVIVIENDO A LA SEPSIS.**

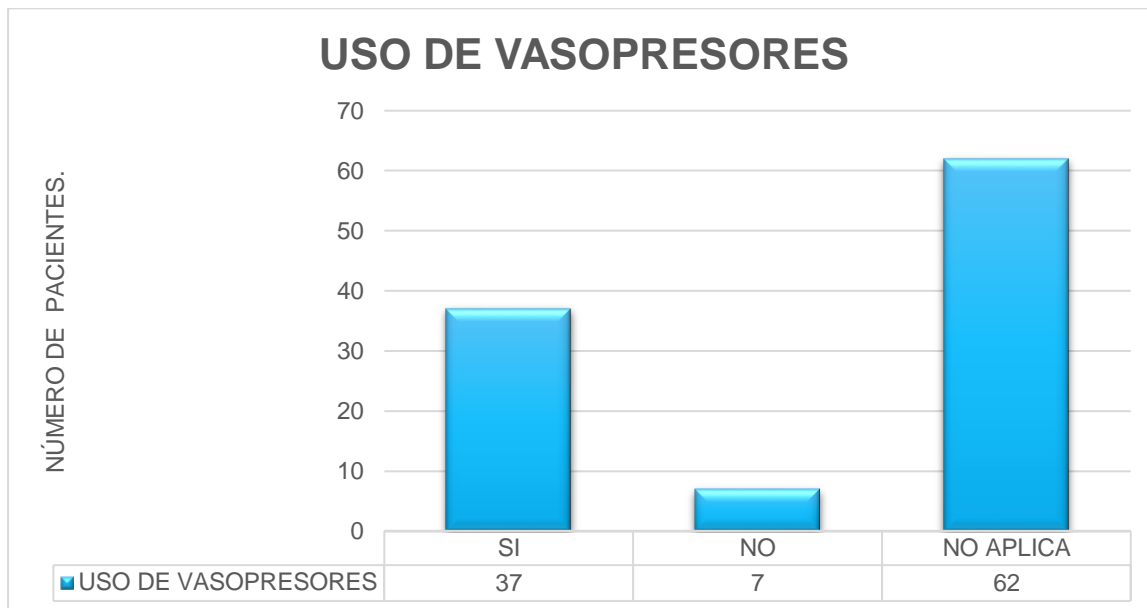
Tomando en cuenta estas principales acciones durante las primeras 3 horas se encontró un porcentaje de apego de 53.77% con una mediana de 50% y una moda de 75% de apego. (Gráfico 11).



**GRÁFICO 11. PORCENTAJE DE APEGO A LA CSS A LAS 3 HORAS DE ESTABLECIDO EL DIAGNÓSTICO DE SEPSIS O CHOQUE SÉPTICO.**

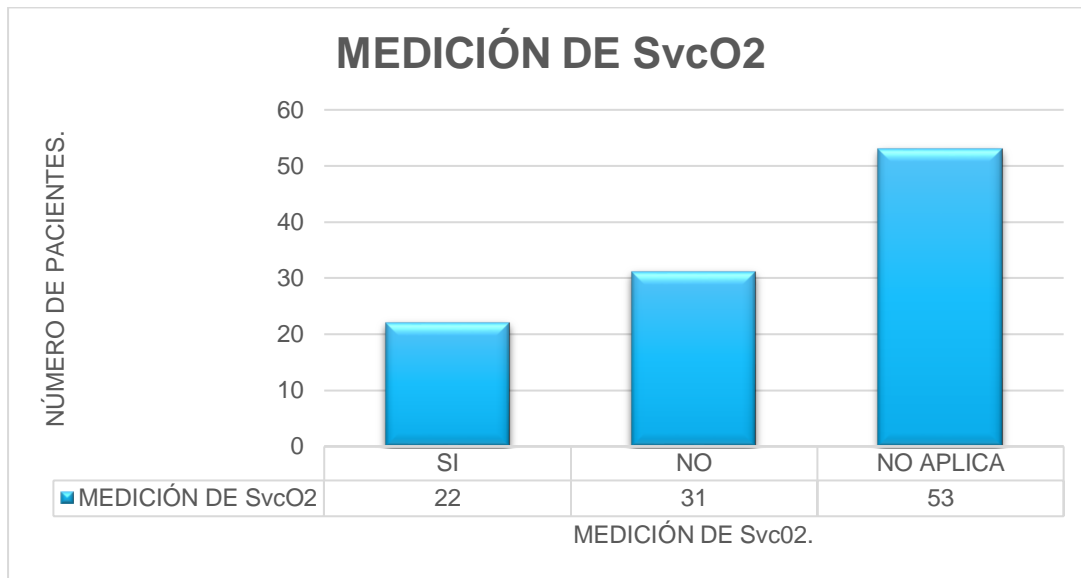
## ACCIONES REALIZADAS EN LAS PRIMERAS 6 HORAS

Los vasopresores no se usaron en 62 pacientes ya que solo se aplicó en los pacientes con choque séptico como lo marca la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis, en los casos en los que sí aplicó realizar esta acción hubo un porcentaje de apego del 84.1%, y en 7 pacientes no se indicó el uso de vasopresor (15.9%). (Gráfico 12).



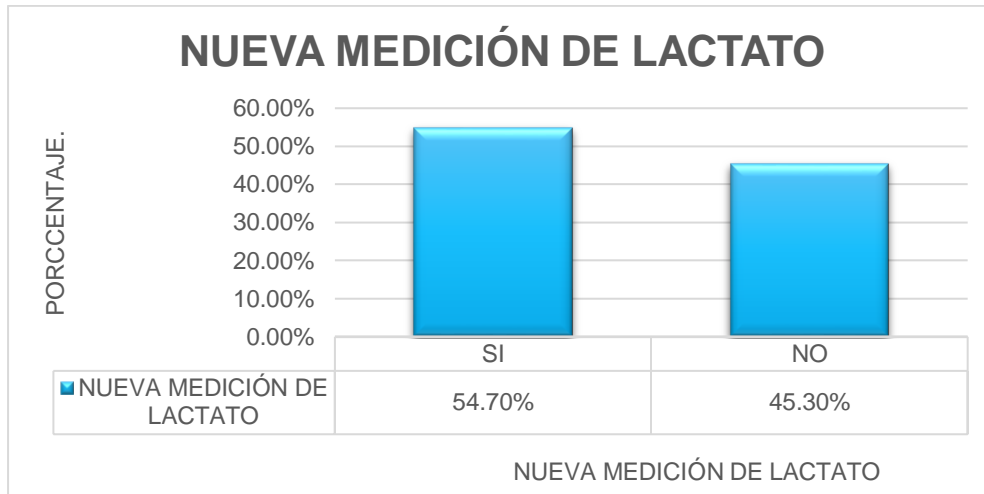
**GRÁFICO 12. FRECUENCIAS DE PACIENTES EN LOS QUE SE INDICÓ EL USO DE VASOPRESORES EN CASO DE CHOQUE SÉPTICO.**

En 53 pacientes de los estudiados no aplica la medición de saturación venosa central de O<sub>2</sub> ya que no cuentan con el diagnóstico de choque séptico o bien no cuentan con valor de lactato >4 mmol/L, existiendo un cumplimiento de un 41.5% es los que si aplicó la medición de SvcO<sub>2</sub>, al contrario del 58.4% que no realizó tal acción. (Gráfico 13).



**GRÁFICO 13. NÚMERO DE PACIENTES EN LOS QUE SE REALIZÓ LA MEDICIÓN DE SATURACIÓN VENOSA CENTRAL EN CASO DE APLICAR.**

Transcurridas 6 horas de establecido el diagnóstico de sepsis o choque séptico se realizó una segunda medición de lactato en 58 pacientes (54.7%) y en 48 pacientes no se volvió a tomar una determinación de lactato (45.3%). (Gráfico 14).



**GRÁFICO 14. PORCENTAJE DE PACIENTES EN LOS QUE SE DETERMINÓ NUEVAMENTE EL VALOR DE LACTATO TRASCURRIDAS 6 HORAS DE ESTABLECER EL DIAGNÓSTICO.**

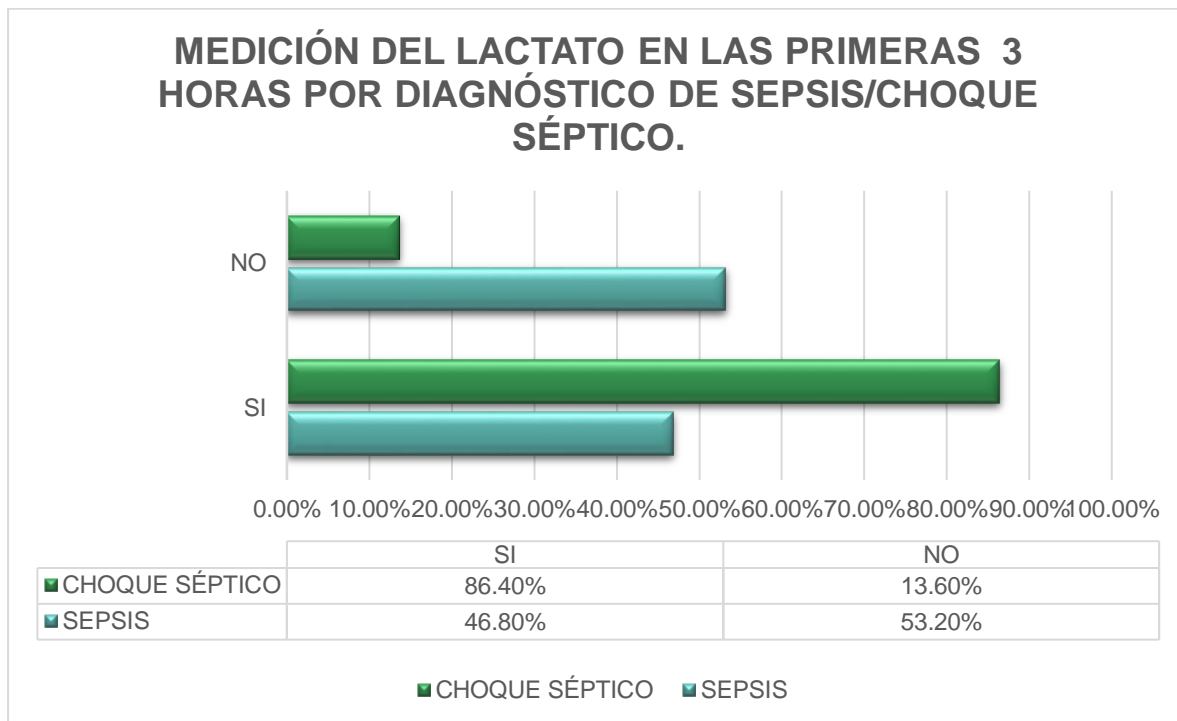
Tomando en cuenta ambos diagnósticos con un total de 106 pacientes se encontró un porcentaje de apego en las primeras 6 horas de establecido el diagnóstico de 55.85%, con una mediana del 66% y una moda del 100%. (Gráfico 15).



*GRÁFICO 15. PORCENTAJE DE APEGO A LA CSS A LAS 6 HORAS DE ESTABLECER EL DIAGNÓSTICO DE SEPSIS O CHOQUE SÉPTICO.*

## ACCIONES REALIZADAS EN LAS PRIMERAS 3 HORAS DE ACUERDO AL DIAGNÓSTICO.

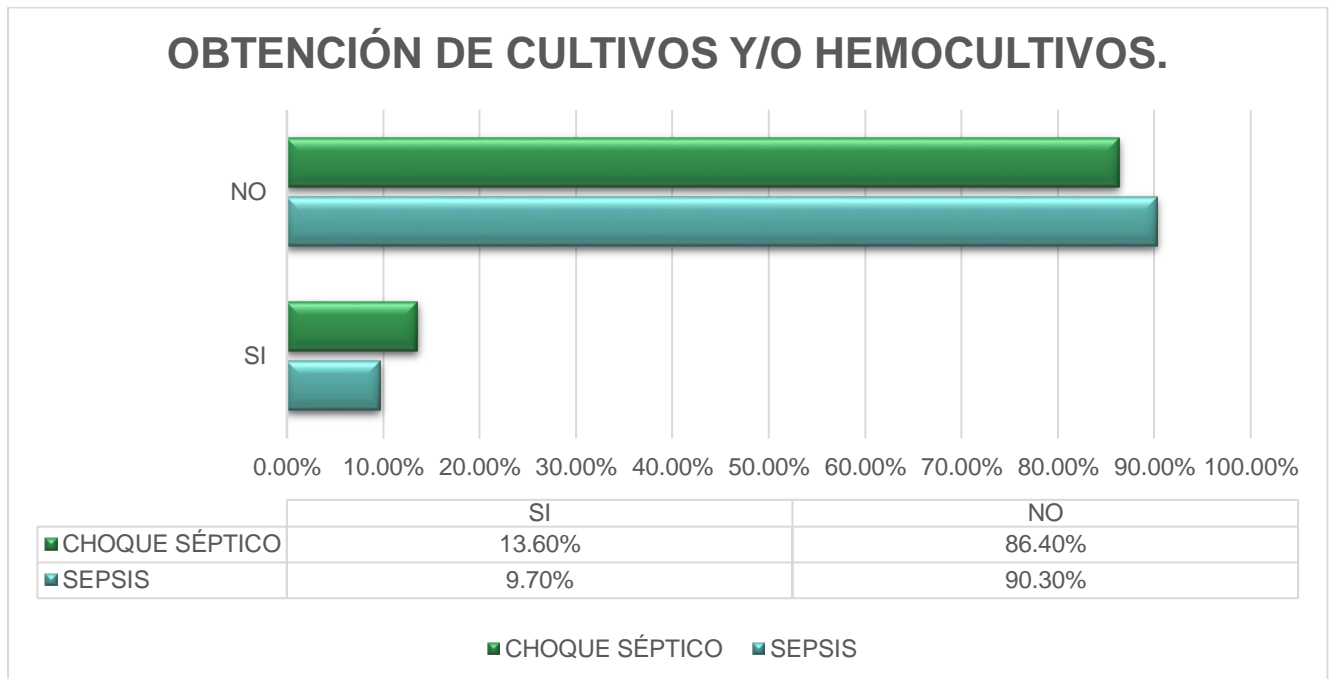
De los 62 pacientes en los que se estableció el diagnóstico de sepsis, en 29 de ellos se realizó medición del lactato (46.8%) mientras que en 33 de ellos (53.2%) no se realizó; en contraste con los 44 pacientes con el diagnóstico de choque séptico en los que se obtuvo un mayor porcentaje (86.4%) en los que sí se determinó el valor de lactato mientras que sólo en el 13.6% no se realizó durante las primeras 3 horas de establecido el diagnóstico. (Gráfico 16).



**GRÁFICO 16. SE MUESTRA LA FRECUENCIA EN LAS QUE SE REALIZÓ LA MEDICIÓN DE LACTATO EN LAS PRIMERAS 3 HORAS, DIVIDIDO POR DIAGNÓSTICO.**

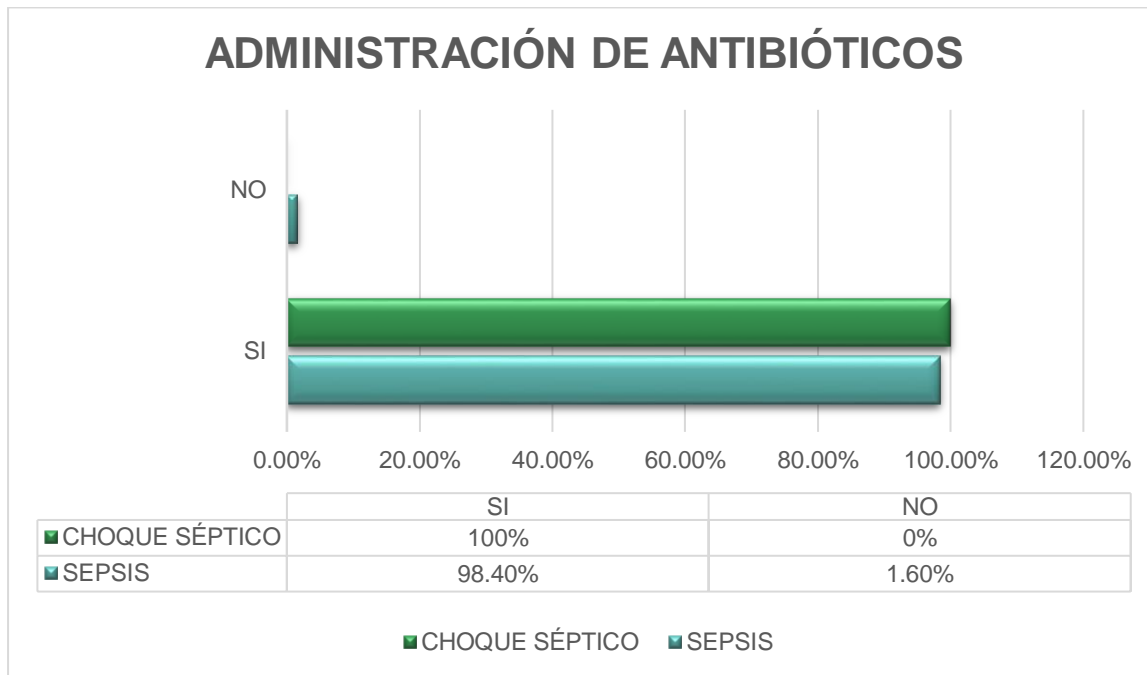


En la obtención de cultivos del foco infeccioso sospechado en los pacientes con sepsis fue la acción menos realizada con un 9.7% en lo que se obtuvieron cultivos y/o hemocultivos antes de la administración de antibióticos, de igual forma sólo en un 13.6% de los pacientes con choque séptico se realizó tal acción. (Gráfico 17).



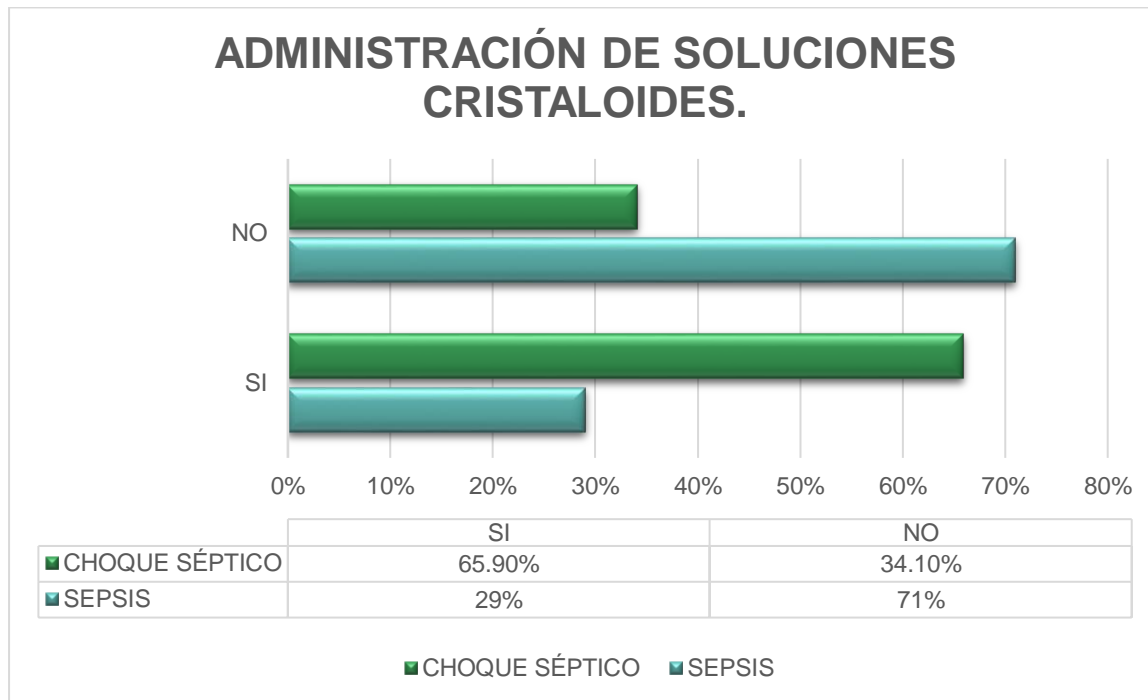
*GRÁFICO 17. División según el diagnóstico del porcentaje de apego en los que se obtuvo un cultivo y/o hemocultivo antes de la administración de antibiótico a las 3 horas del diagnóstico.*

Respecto a la administración de antibióticos de amplio espectro en los pacientes con sepsis se obtuvo un apego del 98.4% y sólo en un paciente no se administró antibiótico representando el 1.6%. Mientras que en todos los pacientes con choque séptico se administró antibióticos durante las primeras 3 horas. (Gráfico 18).



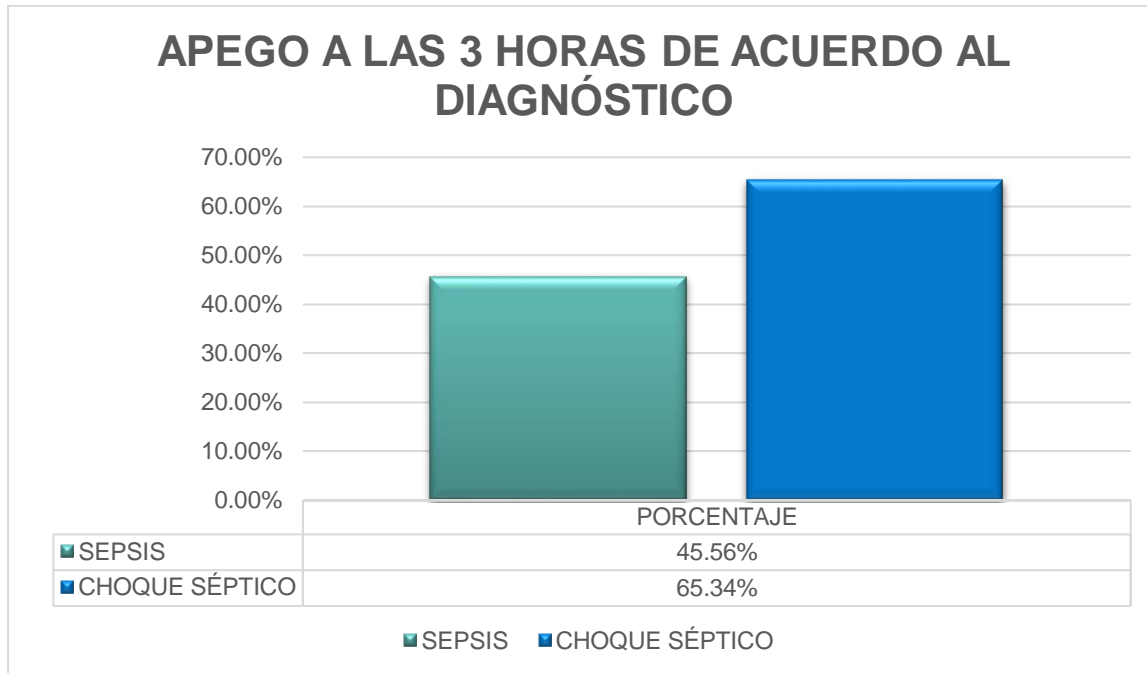
**GRÁFICO 18. PORCENTAJE DE APEGO EN LA RECOMENDACIÓN DE ADMINISTRAR ANTIBIÓTICOS EN AMPLIO ESPECTRO.**

En cuanto a la administración de soluciones cristaloides de 30 ml/kg en caso de pacientes con hipotensión o un valor de lactato mayor de 4 mmol/L en pacientes con sepsis se llevó a cabo en un 29% a diferencia de pacientes con choque séptico en los que se realizó en un 65.9%. (Gráfico 19).



**GRÁFICO 19. SEGÚN EL DIAGNÓSTICO EL PORCENTAJE DE APEGO A LA RECOMENDACIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE SOLUCIONES CRISTALOIDES.**

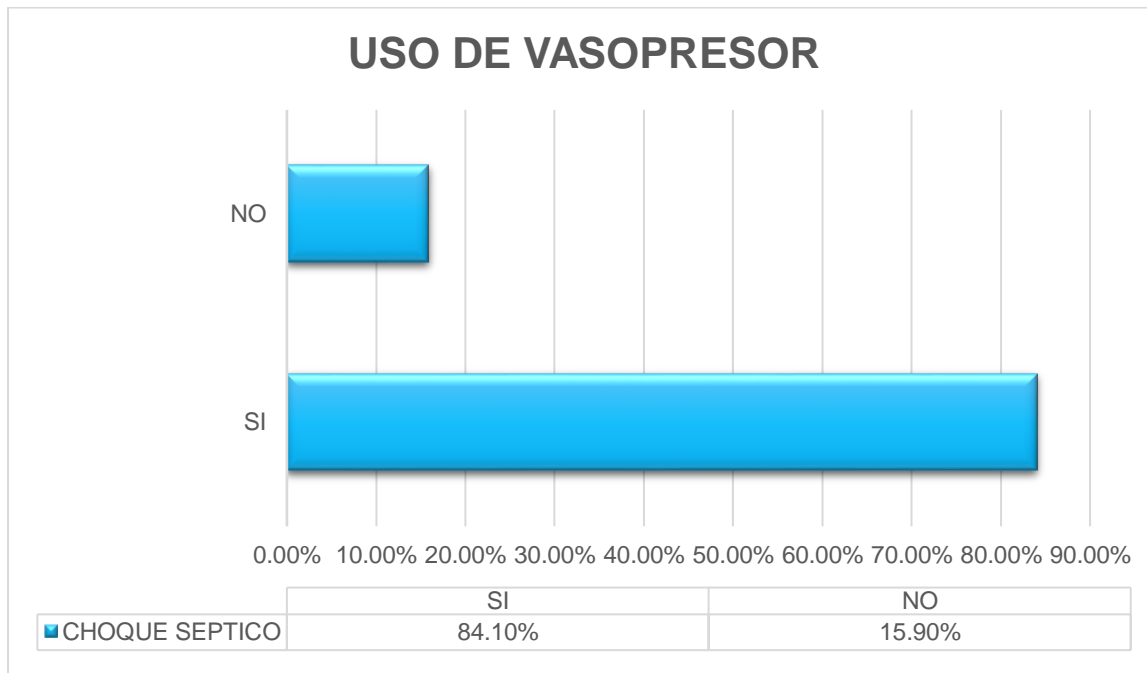
Haciendo una comparativa entre el porcentaje de apego en las primeras 3 horas en los pacientes con el diagnóstico de sepsis se encuentra un 45.56% mientras que en los pacientes con choque séptico un mayor porcentaje con un 65.34%. (Gráfico 20).



*GRÁFICO 20. PORCENTAJE DE APEGO DE ACUERDO AL DIAGNÓSTICO A LAS 3 HORAS*

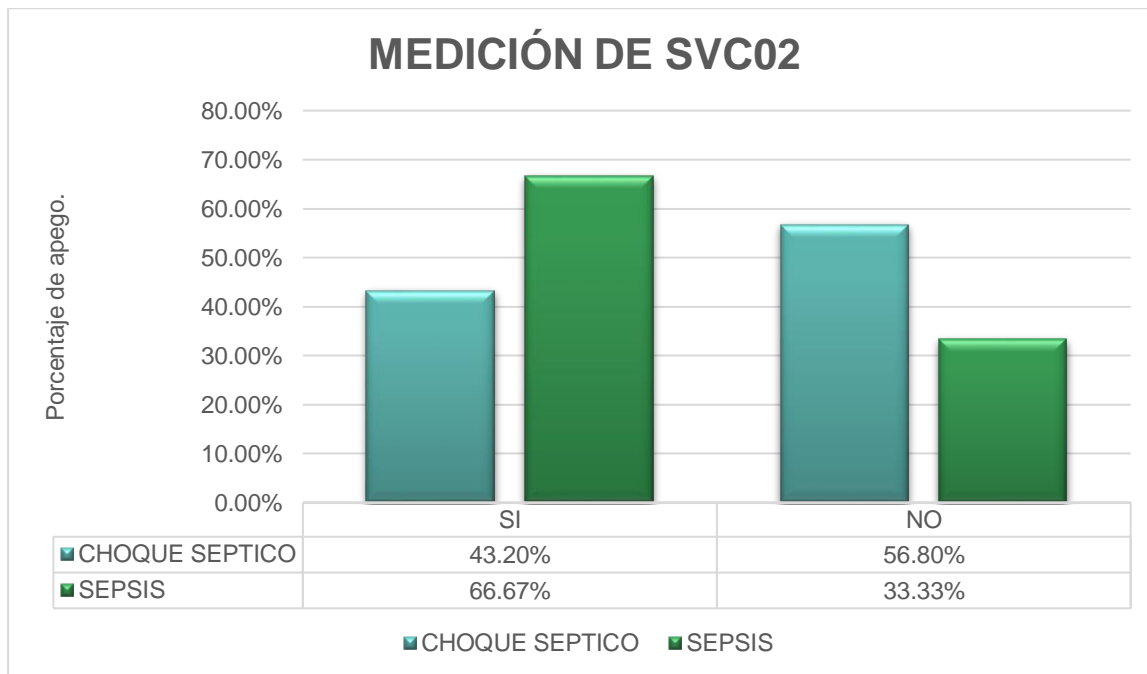
## ACCIONES REALIZADAS EN LAS PRIMERAS 6 HORAS DE ACUERDO AL DIAGNÓSTICO.

En el caso de uso de vasopresores sólo aplica en aquellos pacientes con el diagnóstico de choque séptico, los cuales fueron 44 pacientes, y en su mayoría con 37 pacientes si se administró vasopresor ( 84.1%) y en 7 pacientes (15.9%) no se indicó el uso de vasopresores. (Gráfico 21).



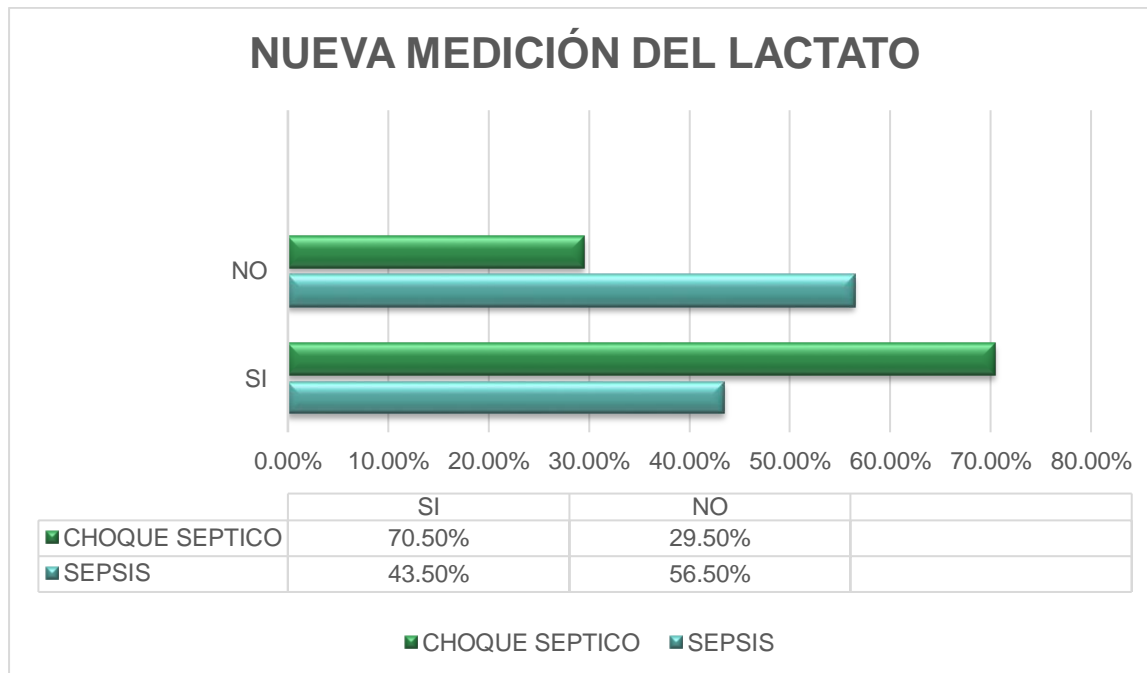
**GRÁFICO 21. PORCENTAJE DE APEGO AL USO DE VASOPRESOR EN CASO DE CHOQUE SÉPTICO.**

La medición de saturación venosa central de O<sub>2</sub> en aquellos pacientes con el diagnóstico de choque séptico, se realizó en un 43.2% mientras que un 56.8% no se determinó el valor de la SvcO<sub>2</sub>. Mientras que en los pacientes con el diagnóstico de sepsis y un lactato mayor de 4 mmol/L se realizó en un 66.6 % y no se llevó a cabo en un 33.3% tomando en cuenta los 9 pacientes en los que si aplicaba la medición de este valor, mientras que en los que no aplicaba por no tener un lactato mayor de 4 mmol/L fueron 53 pacientes. (Gráfico 22).



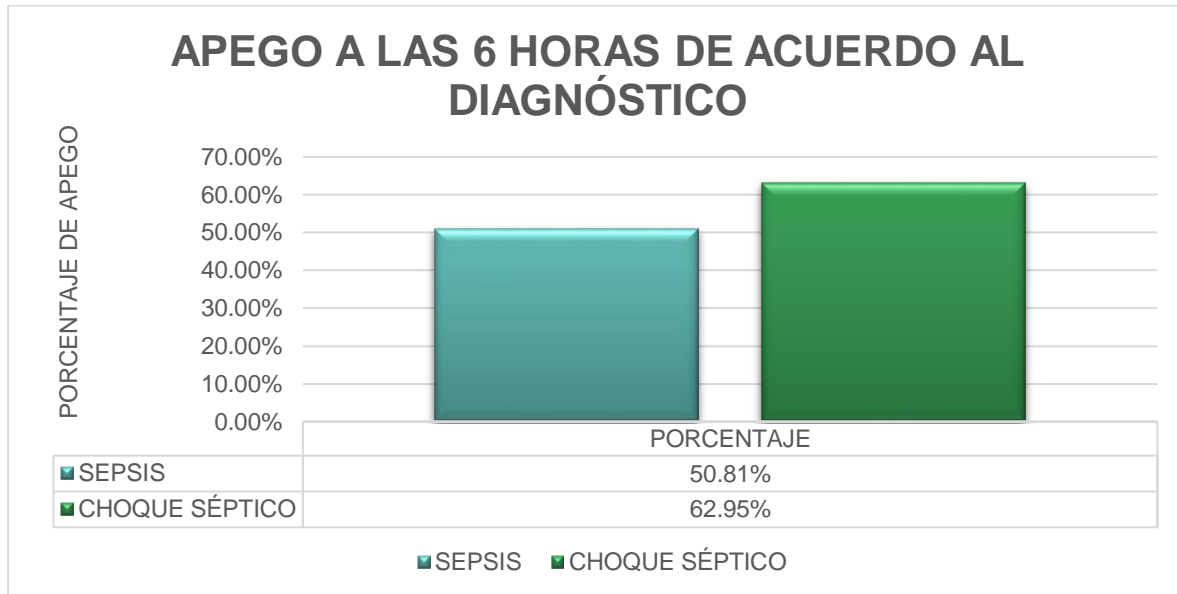
**GRÁFICO 22: PORCENTAJE DE PACIENTES EN LOS QUE SE DETERMINÓ EL VALOR DE LA SATURACIÓN VENOSA CENTRAL EN CASO DE APLICAR.**

Una nueva medición de lactato a las 6 horas de integrar el diagnóstico fue realizada en un 43.5% en los pacientes con sepsis y en un 70.5% en los pacientes con choque séptico. (Gráfico 23).



**GRÁFICO 23. PORCENTAJE DE APEGO A LA RECOMENDACIÓN DE DETERMINAR VALOR DE LACTATO NUEVAMENTE A LAS 6 HORAS DE ESTABLECIDO EL DIAGNÓSTICO.**

Tomando en cuenta estas principales acciones a las 6 horas se encuentra un porcentaje de apego de 50.81% en los pacientes con sepsis mientras que en los pacientes con choque séptico existe un porcentaje de cumplimiento mayor con el 65.95%. (Gráfico 24).



*GRÁFICO 24. PORCENTAJE DE APEGO A LAS RECOMENDACIONES A LAS 6 HORAS DE ESTABLECIDO EL DIAGNÓSTICO.*



En cuanto al impacto en la mortalidad se encontró un 10.4% con un total de 11 defunciones de los 106 pacientes incluidos en el estudio (Gráfico 25), de los cuales 2 de ellos contaban con el diagnóstico de sepsis, es decir un 3.3%; mientras que 9 pacientes contaban con el diagnóstico de choque séptico con una mortalidad del 20.5% de los pacientes con este diagnóstico. (Gráfico 26).



GRÁFICO 25. PORCENTAJE DE MORTALIDAD.

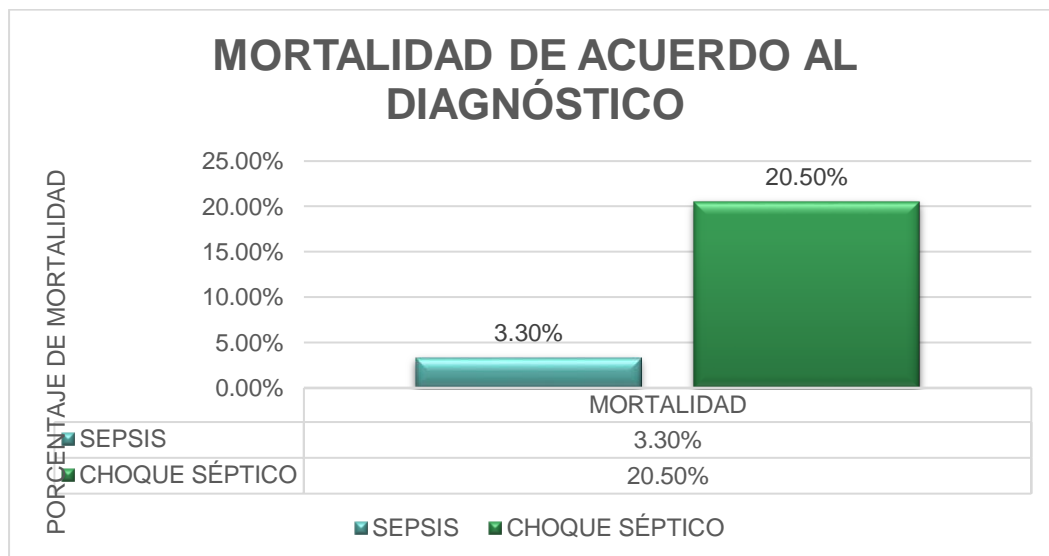


GRÁFICO 26. SE MUESTRA EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD DE ACUERDO AL DIAGNÓSTICO.

## DISCUSIÓN

---

La sepsis y el choque séptico continúan siendo dos patologías con alta incidencia a nivel mundial, por lo que con la finalidad de disminuir la mortalidad en 2002 la Campaña sobreviviendo a la Sepsis (CSS) implementa guías de tratamiento, a partir de entonces se han desarrollado y actualizado diferentes recomendaciones.

El porcentaje obtenido del apego a la terapéutica recomendada de la Campaña sobreviviendo a la sepsis, en nuestro estudio a las 3 y 6 horas fue de 53.77% y 55.85% respectivamente, cifra mayor en comparación con un estudio experimental realizado por Laguna PA y colaboradores entre 2008 y 2009 en el que se valoró el nivel de cumplimiento en pacientes con sepsis grave y choque séptico y el impacto en la supervivencia y duración de estancia hospitalaria en una unidad de cuidados intensivos en España, encontraron un nivel de cumplimiento entre 13.1 % en el grupo control y 29.3% en el grupo de intervención, el nivel de cumplimiento fue bajo, encontrando un impacto en la mortalidad a los 28 días de 32.1% en el grupo control y 29,3% en el grupo de intervención, cifra de mortalidad que contrasta con nuestro estudio, en la que obtuvimos de manera general un 10.4%, y de estas 3.3% de defunciones en pacientes con sepsis y un 20.5% en pacientes que cursaron con choque séptico; esta última cifra continúa siendo mucho menor en comparación con el estudio de Duarte J, de Toluca Estado de México publicado en 2014, en el que encontraron una mortalidad general de 32.4% por choque séptico con un porcentaje de incumplimiento a las 6 horas de 40.3%, porcentaje que no discrepa tanto con el nivel de incumplimiento a las 6 horas de 37.05% en nuestro estudio.

De acuerdo con un documento de consenso realizado por Julián-Jiménez A, sobre los puntos clave y controversias sobre la sepsis en los servicios de urgencias de

Latinoamérica publicado en 2019, se recomienda usar conjuntamente biomarcadores diagnósticos y de gravedad, siendo el lactato el disponible en la mayoría de los servicios de urgencias y siguiendo esta recomendación se encontró un apego en la medición de lactato en nuestro servicio de urgencias de 63.2% en las primeras 3 horas y de 54.70% a las 6 horas. La sepsis y el choque séptico requiere la administración de soluciones cristaloides para corregir el estado de hipoperfusión, por lo que la campaña sobreviviendo a la sepsis continúa recomendado la administración de al menos 30 ml/kg de cristaloides intravenosos dentro de las primeras 3 horas en los servicios de urgencias, encontraron un retraso y falta de resucitación precoz y adecuada en un porcentaje de 30% a 60% en los países de Latinoamérica, según lo mencionado por Julián- Jiménez, concordando con nuestro estudio con el 44.3% que siguió esta recomendación.

De acuerdo al estudio de Laguna PA demostró que cuando la administración de antibióticos se empieza de manera empírica dentro de la primera hora, la mortalidad es menor con un 26.3% comparado con el 50% de los que reciben antibióticos más allá de las 3 horas y hasta un 70% en más de las 6 horas, con respecto a esta recomendación se encontró de manera satisfactoria que en un 99.10% de los pacientes se prescribió algún antibiótico de manera empírica dentro de las primeras 3 horas de establecido el diagnóstico siendo la recomendación con mayor apego, resultado diferente al de González – del Castillo quien encontró la prescripción de tratamiento antibiótico inapropiado en uno de cada 10 pacientes de su muestra.

La acción menos realizada fue la obtención de cultivos y/o hemocultivos encontrando que en sólo 11.3% fueron tomados, cifra alejada de los resultados del estudio observacional publicado en 2016 en Colombia por Negret-Delgado, et al., quienes determinan la adherencia a las guías para el tratamiento de la sepsis severa y choque séptico en un

grupo mayor de 65 años comparado con un grupo menor de 65 años, encontrando una adherencia de 79% y 88% respectivamente en la obtención de cultivos dentro de las primeras 3 horas. A pesar de la baja adherencia a las recomendaciones de la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis encontrada en nuestro estudio se encontró una mortalidad general del 10.4% y una mortalidad en pacientes con choque séptico de 20.5% cifras aún menores que las registradas en diversos estudios que va desde un 30% hasta poco más de 40%, pudiera ser que esta variación se deba a factores de riesgo poblacionales, comorbilidades o bien respuesta fisiológica de cada paciente, cabe mencionar que en comparativa con los diversos estudios se encontró una mayor adherencia en la administración de antibióticos de amplio espectro en nuestra población, con un porcentaje de apego de hasta el 99.1%, lo que puede ser una de las evidencias del impacto de la antibioterapia precoz en la disminución de la mortalidad. Sin embargo aún falta una implementación de estrategias encaminadas a estandarizar medidas terapéuticas y así lograr un mayor cumplimiento de estas recomendaciones.

## CONCLUSIONES.

---

Este estudio identificó un porcentaje de apego a las recomendaciones sobreviviendo a la sepsis inferior al 60% a las 3 y 6 horas, estudio realizado en el Hospital General de Zona No. 20, lo que permitió la identificación de un apego similar a la encontrada en la literatura en la mayoría de las recomendaciones, excepto en la toma de cultivos en donde se ve un apego inferior y en la administración precoz de antibioterapia donde es mayor el apego en nuestro estudio.

A pesar de encontrar una menor mortalidad que en diversos estudios se sigue observando un apego reducido a las recomendaciones de la guía de tratamiento por lo que identificar las debilidades permitirá establecer programas o proyectos de enseñanza para mejorar el apego y con ello disminuir la mortalidad relacionada a la sepsis y choque séptico o bien actuar de manera anticipada para ofrecer mejoría al paciente.

El proyecto tuvo limitaciones debido a que en parte del periodo de recolección de datos sobrevino la pandemia por Sars-Cov2 y se limitó el número de pacientes que se recibieron en el servicio de urgencias, así como se vieron afectados los procesos administrativos y de archivo.

## RECURSOS HUMANOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.

---

### Recursos humanos

- Asesor experto (médico urgenciólogo adscrito a HGZ 20, IMSS, Puebla)
- Asesor metodológico para la evaluación de la elaboración del protocolo.
- Asesor responsable (médico urgenciólogo adscrito a HGZ 20, IMSS, Puebla).
- Investigador (Médico residente de la especialidad de urgencias médico quirúrgicas, responsable del análisis de datos)

### Recursos materiales

- Se contaron con las instalaciones del servicio de urgencias del HGZ 20, IMSS.
- Hojas blancas tamaño carta.
- 1 computadora.
- 1 impresora.
- 1 tóner de impresora
- Paquetería office.
- 1 guía metodológica para la elaboración de protocolo.
- Formato de recolección de datos.
- Plumas y lápices para el llenado de los formatos de recolección de datos.
- Consentimiento informado.
- Hojas de recopilación de datos.
- Equipo de cómputo.
- Software SPSS Statistics v 25.

## **FINANCIAMIENTO**

Financiado por el investigador.

**FACTIBILIDAD:** La presente investigación es factible dado que servirá como preámbulo a nuevas investigaciones y seguimiento de la población muestra. Además cuestiones técnico administrativas y económicas serán financiadas por los investigadores y los recursos que puedan ser proporcionados por la unidad donde se pretende implementar este trabajo.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

---

### **Apego a las recomendaciones de la campaña sobreviviendo a la sepsis**

	Primer trimestre.	Segundo trimestre.	Tercer trimestre.	Cuarto trimestre.	Quinto trimestre.	Sexto trimestre
Revisión continua de la bibliografía.						
Elaboración del protocolo.						
Aprobación del protocolo por comité local de investigación.						
Obtención de información y captación de datos.						
Análisis de datos.						
Entrega del escrito médico.						



## BIBLIOGRAFÍA

---

- 1) Giesen L, Singer M. Whats Is Sepsis?. En: Wiersinga WJ, Seymour CW, et al. Handbook of sepsis. Pittsburgh: Springer; 2018. pp. 3-12.
- 2) Brent, AJ. Sepsis. *Medicine* 2017;45(10):649-653.
- 3) Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, et al. Assessment of clinical criteria for sepsis for the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA* 2016;315(8):762-774.
- 4) Rhodes A, Evans LE, Alhazzana W, et al. Surviving sepsis campaign: International Guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. *Care Med* 2017; 45. 486 – 552.
- 5) Solís-Martínez RA, Gomez-Mar SG, Solís-Novelo A, et al. Desregulación de la función inmune en sepsis y biomarcadores actuales. *Rev Med MD* 2017;8(3):94-100.
- 6) Julián-Jiménez A, Supino M, López JD, et al. Puntos clave y controversias sobre la sepsis en los servicios de urgencias: propuestas de mejora para Latinoamérica. *Emergencias* 2019;31:123-135.
- 7) Hariri G, Joffre J, Leblanc G, et al. Narrative review: clinical assessment of peripheral tissue perfusion in septic shock. *Ann Intensive Care* 2019: 9-37.
- 8) Martínez-García JJ, León-Sicarios NM, Canizalez Román A, et al. Balance de líquidos y lesión renal aguda en el choque séptico. *Bol Med Hosp Infant. Mex* 2017; 74(4):1-7.
- 9) Cortés-Rojas JS, Sánchez-Díaz JS, García-Méndez RC, et al. Diferencia sodio-cloro e índice cloro/sodio como predictores de mortalidad en choque séptico. *Med Int Mex* 2017; 33(3):335-343.

- 10) Palencia E, Bueno B. Nuevas guías de práctica clínica de la “campana sobrevivir a la sepsis”: lectura crítica. *Med Intensiva* 2013;37(9):600-604.
- 11) Chen, XA, Simpson SQ, Palin DJ. Sepsis Guidelines. *N Engl J Med* 2019;380(14):1369-1371.
- 12) Duarte J, Verduzco J, Jiménez JM, et al. Efecto del incumplimiento de las metas terapéuticas en la mortalidad por choque séptico según la campana sobrevivir a la sepsis (Surviving Sepsis Campaign). *Med Int Méx* 2014; 30(1): 43-50.
- 13) García-López L, Grau-Cerrato S, de Frutos-Soto A, et al. Impacto de la implantación de un Código Sepsis intrahospitalario en la prescripción de antibióticos y los resultados clínicos en una unidad de cuidados intensivos. *Med Intensiva* 2017; 41(1):12-20.
- 14) Negret-Delgado MP, Puentes-Corredor S, Oliveros H, et al. Adherencia a la guía de manejo de sepsis severa y choque séptico en pacientes mayores de 65 años que ingresan a UCI. *Rev Colomb Anestesiol* 2016; 44(4):299–304.
- 15) Miller RR, Dong L, Nelson NC, et al. Multicenter implementation of a severe sepsis and septic shock treatment bundle. *American J Respir Cit Care Med* 2013; 188:77-82.
- 16) Correa L, Niño ME, Garzón DM. Curso clínico de pacientes con sepsis en la unidad de cuidados intensivos. *Rev. Medica. Sanitas* 2017;20(1):16-29.
- 17) The ProCESS Investigators. A randomized trial of protocol-based care for early septic shock. *N Engl J Med* 2014; 370:1683-1693.
- 18) ARISE Investigators, ANZICS Clinical Trials Group, Peake SL, et al.. Goal-directed resuscitation for patients with early septic shock. *N Engl J Med* 2014; 371(16):1496-1506.

- 19) Rizo JN, Alonso A. La sepsis como causas de egreso hospitalario en México; una revisión retrospectiva 2008-2015. Boletín CONAMED-OPS 2018; 3(17): 6-16.
- 20) Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al. Early goal directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. N Engl J Med 2001; 345:1368-1377.
- 21) Laguna PA, Chilet RE, Delgado LM, et al. Cumplimiento y efectividad de las intervenciones de un protocolo clínico utilizado en pacientes con sepsis grave y shock séptico en una unidad de cuidados Intensivos en España. Rev. Latino Am. Enfermagem. [www.scielo.br/pdf/rlae/v20n4/es\\_02.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n4/es_02.pdf). Consultado 25 abril 2019.
- 22) González DCJ, Domínguez BC, Gutiérrez MMC, et al. Efecto de la inadecuación de la antibioterapia en Urgencias sobre la eficiencia en la hospitalización. Enferm Infecc Microbiol Clin 2017; 35 (4): 208-213.
- 23) Gutiérrez PA, Garnacho MJ. Tratamiento antibiótico de los pacientes con sepsis en los servicios de urgencias: acertar desde el principio. Cartas al Editor/ Enferm Infecc Microbiol Clin. 2017; 35 (7): 469–473.
- 24) Piacentini E, Ferrer R. Sepsis grave y shock séptico: Todo hecho, todo por hacer. Med Intensiva. 2012; 36 (4) :245---246.
- 25) Fernández ME. Consideraciones sobre la baja adherencia a las guías de práctica clínica. Med Intensiva 2017; 41 (5): 265-266.
- 26) Azkárate I, Sebastián R, Cabarcos E, et al. A prospective, observational severe sepsis/septic shock registry in a tertiary hospital in the province Guipuzcoa (Spain). Med Intensiva 2012; 36 (4): 250-256.

## ANEXOS

### APEGO A LAS RECOMENDACIONES DE LA CAMPAÑA SOBREVIVIENDO A LA SEPSIS

#### Hoja de recolección de datos

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ GÉNERO: \_\_\_\_\_

COMORBILIDADES: \_\_\_\_\_

DX: SEPSIS \_\_\_\_ CHOQUE SÉPTICO. \_\_\_\_

Acciones realizadas en las primeras 3 horas.	Sí (1)	NO (0)	
Medición del lactato			
Obtención de cultivos y/o hemocultivos antes de la administración de antibióticos.			
Administración de antibióticos de amplio espectro.			
Administración de 30 ml/kg de cristaloides en caso de hipotensión o lactato >4 mmol/L			Porcentaje:
Acciones realizadas en las primeras 6 horas	Sí (1)	NO (0)	
Administración de vasopresores para mantener una presión arterial media >65 mmHg			
En caso de choque séptico o lactato > 4mmol/L medición de la SvcO2			
Medición del lactato.			Porcentaje:

Puntuación.	A las 3 horas	A las 6 horas
<b>1</b>	25%	33%
<b>2</b>	50%	67%
<b>3</b>	75%	100%
<b>4</b>	100%	



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Apego a las recomendaciones de la campaña sobreviviendo a la sepsis.						
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica.						
Lugar y fecha:	Hospital general de zona Número 20 "La Margarita". Puebla. Junio 2020.						
Número de registro:	R-2020-2108-024.						
Justificación y objetivo del estudio:	Se le invita a participar en un estudio que se realizará en el Hospital General Zona 20 Puebla del IMSS con el propósito de analizar si durante el tiempo que este en urgencias, se realizan durante su manejo recomendaciones importantes para su enfermedad.						
Procedimientos:	A partir de que se haga el diagnóstico de su enfermedad se revisará su expediente clínico y se analizarán los datos necesarios para determinar un porcentaje de seguimiento a recomendaciones importantes.						
Posibles riesgos y molestias:	Estudio: Sin riesgo ya que no se interferirá con su tratamiento o diagnóstico, se revisará su expediente clínico.						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Durante el tratamiento de la infección que presenta, no se le pagará ni tendrá que pagar nada.						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Con la información obtenida identificaremos áreas para mejorar el tratamiento de las infecciones, todo para el beneficio de futuros pacientes.						
Participación o retiro:	Usted decide si quiere seguir en este estudio y puede retirarse en el momento que quiera.						
Privacidad y confidencialidad:	En este estudio Usted puede estar seguro de que no usaremos su nombre ni sus datos personales. Tenga la seguridad de que sus datos son totalmente privados y nadie más los conocerá, solo los investigadores.						
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table border="0"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>No autoriza que se tome la muestra.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td></tr></table>	<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	El tratamiento será llevado a cabo por el Médico Tratante						
Beneficios al término del estudio:	Detectar áreas de mejora en la atención de pacientes con sepsis.						
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:							
Investigador Responsable:	Dr. Daniel Canaan Pérez. Correo: <a href="mailto:doctorcanaan@gmail.com">doctorcanaan@gmail.com</a> Celular: 2225793344						
Colaboradores:	Dra. Silvia Sánchez Alonso. Correo: <a href="mailto:sanalosil@hotmail.com">sanalosil@hotmail.com</a> Celular: 2228 63 17 72. Dra. Ilse Nava Cuahutle. Correo: <a href="mailto:ilsenc.nava@gmail.com">ilsenc.nava@gmail.com</a> Celular: 246 459 1170						
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:	Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comisión.etica@imss.gob.mx">comisión.etica@imss.gob.mx</a>						

_____ Nombre y firma del sujeto	<b>Dra. Ilse Nava Cuahutle. Residente Medicina de Urgencias.</b> <b>Matrícula 97222107</b> _____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
_____ Testigo 1	_____ Testigo 2
_____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013