



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

“RELACIÓN DEL GRADO DE OBESIDAD Y ESCALAS PRONÓSTICAS APACHE II Y SOFA, DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE CHOQUE SÉPTICO DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MÉDICAS CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.”

TESIS QUE PRESENTA

DR. RIGEL JOSUÉ HUCHIM ESTRELLA
RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO DE MEDICINA DEL ENFERMO CRÍTICO.
UMAE, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, DR. BERNARDO SEPULVEDA
Matricula: 98378364
restrelldoc@gmail.com

**PARA OBTENER EL DIPLOMA
EN LA ESPECIALIDAD EN
MEDICINA CRÍTICA**

DIRECTOR DE TESIS

DRA. LAURA ROMERO GUTIÉRREZ
MÉDICO DE ESPECIALISTA Y PROFESOR ADJUNTO DE MEDICINA CRÍTICA.
UMAE, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPÚLVEDA
Matricula: 99328158

INVESTIGADOR ASOCIADO TESIS

DR. HUMBERTO GALLEGOS PÉREZ
MÉDICO DE ESPECIALISTA, JEFE DE SERVICIO Y PROFESOR TITULAR DE MEDICINA
CRÍTICA
UMAE, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, DR. BERNARDO SEPÚLVEDA
Matricula: 8785984



CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO FEBRERO DE 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

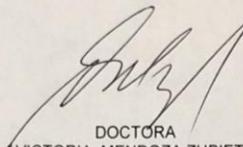
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TÍTULO:

"RELACIÓN DEL GRADO DE OBESIDAD Y ESCALAS PRONÓSTICAS APACHE II Y SOFA, DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE CHOQUE SÉPTICO DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI."

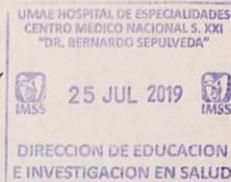


DOCTORA

VICTORIA MENDOZA ZUBIETA

JEFA DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI



DOCTOR

HUMBERTO GALLEGOS PÉREZ

PROFESOR TITULAR DEL CURSO

MÉDICO ESPECIALISTA, JEFE DE SERVICIO

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI



DOCTORA

LAURA ROMERO GUTIÉRREZ

ASESOR CLÍNICO DE TESIS

MÉDICO ESPECIALISTA Y PROFESOR ADJUNTO DE MEDICINA CRÍTICA.

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

Agradecimientos

Doy Gracias a mis padres:

Por mostrarme que este mundo está lleno de retos los cuales con esmero, dedicación y empeño se pueden lograr, así como por también enseñarme que de los logros se aprende, pero que sin duda parte importante de nuestro crecimiento se obtiene de los fracasos.

Instituto Mexicano del Seguro Social

Por permitirme formar parte de sus filas de trabajo, así como brindarme el espacio profesional para poderme desarrollar y crecer como especialista, por permitir aprender de su amplia población de pacientes.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3601,
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES Dr. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL
SIGLO XXI

Registro COFEPRIS 17 CI 09 015 034
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 023 2017082

FECHA Lunes, 15 de julio de 2019

Dra. Laura Romero Gutiérrez

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **RELACIÓN DEL GRADO DE OBESIDAD Y ESCALAS PRONOSTICAS APACHE II Y SOFA, DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE CHOQUE SÉPTICO DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MEDICAS CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI** 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 **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional
R-2019-3601-169

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

Dr. Carlos Freddy Cuevas Garcia
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

RECIBIR

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD

INDICE

RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
INTRODUCCIÓN	9
ANTECEDENTES	17
PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA	27
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	28
JUSTIFICACIÓN	29
OBJETIVOS	30
HIPÓTESIS	31
MATERIAL Y METODOS	32
CRITERIOS DE SELECCIÓN DE MUESTRA	33
VARIABLES	34
DEFINICIÓN OPERACIONAL	34
DISEÑO ESTADISTICO	38
RECOLECCION DE DATOS	38
MANIOBRAS PARA EVITAR Y CONTROL DE SESGOS	39
CRONOGRAMA	40
RECURSOS HUMANOS	42
RECURSOS FISICOS	42
RECURSOS FINANCIEROS	42
CONSDERACIONES ÉTICAS	43
RESULTADOS	44
ANÁLISIS	61
CONCLUSIONES	63
BIBLIOGRAFIAS	64
ANEXOS	67
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	68
CONSENTIMIENTO INFORMADO	69

“RELACIÓN DEL GRADO DE OBESIDAD Y ESCALAS PRONÓSTICAS APACHE II Y SOFA, DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE CHOQUE SÉPTICO DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MEDICAS CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.”

AUTORES: Dr. Huchim Estrella Rigel Josué. ⁽¹⁾ Dra. Romero Gutiérrez Laura ⁽²⁾ Dr. Gallegos Pérez Humberto ⁽³⁾
(1) RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO DE MEDICINA DEL ENFERMO CRÍTICO DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MEDICAS DEL CENTRO NACIONAL SIGLO XXI, "DR. BERNARDO SEPULVEDA"
(2) DIRECTOR DE TESIS DE INVESTIGACIÓN, ESPECIALISTA MEDICINA DEL ENFERMO CRÍTICO Y PROFESOR ADJUNTO DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MEDICAS DEL CENTRO NACIONAL SIGLO XXI, "DR. BERNARDO SEPULVEDA"
(3) INVESTIGADOR ASOCIADO DE INVESTIGACIÓN, ESPECIALISTA MEDICINA DEL ENFERMO CRÍTICO, JEFE DE SERVICIO Y PROFESOR ADJUNTO DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MEDICAS DEL CENTRO NACIONAL SIGLO XXI, "DR. BERNARDO SEPULVEDA"

INTRODUCCIÓN: La obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Su importancia radica en que es un factor de riesgo para otras enfermedades. Cada vez hay más evidencias de que la obesidad es un estado pro inflamatorio. En 2014, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos. En general, así mismo alrededor del 13% de la población adulta mundial (un 11% de los hombres y un 15% de las mujeres) eran obesos. En 2014, el 39% de los adultos de 18 o más años (un 38% de los hombres y un 40% de las mujeres) tenían sobrepeso. Entre 1980 y 2014, la prevalencia mundial de la obesidad se ha más que duplicado, mencionando que diversos estudios indican mal pronóstico cuando se asocia a un proceso infeccioso documentado.

OBJETIVO: Relación del grado de obesidad y las escalas de gravedad en pacientes con el diagnóstico de choque séptico.

MATERIAL Y METODOS: Se realizó un estudio longitudinal, prospectivo, descriptivo, observacional en pacientes que ingresaron al servicio de unidad de cuidados intensivos, del Hospital de Especialidades Médicas Centro Médico siglo XXI, Dr. Bernardo Sepúlveda. De marzo de 2018 a marzo de 2019; siempre y cuando cumplieran con los criterios de inclusión: Pacientes femeninos y masculinos con el diagnóstico de choque séptico, con la hoja de recolección de datos realizando graficas de medidas de tendencia central y análisis estadístico con programa SPSS 22.0

RESULTADOS: Se obtuvo una muestra de 62 pacientes de los cuales el 39 pacientes fueron del género femenino 74%, así mismo se observó que 74% de los pacientes presentaron obesidad grado 1, se realizó correlación no paramétricas presentando significancia estadística con: qSOFA, SOFA, APACHE II, mortalidad, lesión renal aguda y días de estancia con una p de 0.002, 0.004, 0.008, 0.006, 0.021 y 0.004 respectivamente.

CONCLUSIONES: En la presente investigación se encontró que existe relación con el grado de obesidad y su evolución de acuerdo con las escalas de APACHE II Y SOFA observando que los pacientes con obesidad grado 2 presentan mayor puntuación de las escalas pronosticas, así mismo con mayor riesgo de mortalidad y morbilidad.

“RELATIONSHIP OF THE DEGREE OF OBESITY AND FORECAST SCALES APACHE II AND SOFA, OF PATIENTS WITH DIAGNOSIS OF SÉPTICO SHOCK OF THE INTENSIVE THERAPY UNIT OF THE HOSPITAL OF MEDICAL SPECIALTIES CENTRAL NATIONAL CENTURY XXI.”

AUTHORS: Dr. Huchim Estrella Rigel Josué. (1) Dr. Romero Gutiérrez Laura (2) Dr. Gallegos Pérez Humberto (3)

(1) RESIDENT OF THE SECOND YEAR OF MEDICINE OF THE CRITICAL DISEASE OF THE HOSPITAL OF MEDICAL SPECIALTIES OF THE CENTURY NATIONAL CENTURY SIGLO XXI, “DR. BERNARDO SEPULVEDA”

(2) DIRECTOR OF RESEARCH THESIS, MEDICAL SPECIALIST OF THE CRITICAL DISEASE AND ATTACHED TEACHER OF THE HOSPITAL OF MEDICAL SPECIALTIES OF THE CENTURY NATIONAL CENTURY SIGLO XXI, “DR. BERNARDO SEPULVEDA ”

(3) ASSOCIATED RESEARCH RESEARCHER, MEDICAL SPECIALIST OF THE CRITICAL DISEASE, HEAD OF SERVICE AND ATTACHED TEACHER OF THE HOSPITAL OF MEDICAL SPECIALTIES OF THE CENTURY NATIONAL CENTURY XXI, “DR. BERNARDO SEPULVEDA ”

INTRODUCTION: Obesity is defined as an abnormal or excessive accumulation of fat that can be harmful to health. Its importance is that it is a risk factor for other diseases. There is increasing evidence that obesity is a pro inflammatory state. In 2014, more than 1900 million adults aged 18 or over were overweight, of which more than 600 million were obese. Overall, about 13% of the world's adult population (11% of men and 15% of women) were obese. In 2014, 39% of adults 18 or older (38% of men and 40% of women) were overweight. Between 1980 and 2014, the global prevalence of obesity has more than doubled, mentioning that several studies indicate a poor prognosis when associated with a documented infectious process.

OBJECTIVE: Relationship of the degree of obesity and severity scales in patients with the diagnosis of septic shock.

MATERIAL AND METHODS: A longitudinal, prospective, descriptive, observational study was carried out in patients who entered the intensive care unit service of the Medical Specialties Hospital Medical Center XXI century, Dr. Bernardo Sepúlveda. From March 2018 to March 2019; as long as they met the inclusion criteria: Female and male patients with the diagnosis of septic shock, with the data collection sheet making graphs of central tendency measures and statistical analysis with SPSS 22.0 program

RESULTS: A sample of 62 patients was obtained, of which 39 patients were 74% female, it was also observed that 74% of the patients presented grade 1 obesity, a non-parametric correlation was performed presenting statistical significance with: qSOFA, SOFA , APACHE II, mortality, acute renal injury and days of stay with a p of 0.002, 0.004, 0.008, 0.006, 0.021 and 0.004 respectively.

CONCLUSIONS: In the present investigation it was found that there is a relationship with the degree of obesity and its evolution according to the APACHE II and SOFA scales, observing that patients with grade 2 obesity have a higher score of the prognostic scales, as well as with a higher risk. of mortality and morbidity.

DATOS DEL ALUMNO	
Apellido paterno	Huchim
Apellido materno	Estrella
Nombres	Rigel Josué
Telefono	5518026161
Universidad	Universidad Autónoma de México.
Facultad	Facultad de Medicina
Carrera	Medicina
Número de cuenta	518212760
DATOS DEL ASESOR	
Apellido paterno	Romero
Apellido materno	Gutiérrez
Nombres	Laura. Gallegos Pérez Humberto
DATOS DE LA TESIS	
Título	“Relación del grado de obesidad y escalas pronosticas APACHE ii y SOFA, de los pacientes con diagnóstico de choque séptico de la Unidad de Terapia intensiva del Hospital de Especialidades médicas Centro Médico Nacional Siglo xxi.”
Número de páginas	69 paginas
Año	2019
NUMERO DE REGISTRO	R 2019-3601.169

MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

Índice de masa corporal

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). Su importancia radica en que es un claro factor de riesgo para otras enfermedades. Cada vez hay más evidencias de que la obesidad es un estado pro inflamatorio. En 2014, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos. En general, así mismo alrededor del 13% de la población adulta mundial (un 11% de los hombres y un 15% de las mujeres) fueron obesos. En 2014, el 39% de los adultos de 18 o más años (un 38% de los hombres y un 40% de las mujeres) tenían sobrepeso. Entre 1980 y 2014, la prevalencia mundial de la obesidad se ha más que duplicado. ⁽¹⁾

La expansión del tejido adiposo desempeña un papel determinante. A medida que este aumenta, se modifica la producción de adipocinas y se desencadenan una serie de procesos fisiopatológicos relacionados con la inflamación, que conducen a un incremento del riesgo de sufrir enfermedad cardiovascular, diabetes tipo 2, cáncer, entre otras comorbilidades. En los últimos años, se ha demostrado que existe una asociación entre obesidad y diversos marcadores inflamatorios, como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), las interleucinas (IL), como la IL-6, la IL-1 β , y proteínas de fase aguda como la proteína C reactiva. Así mismo, la leptina, una proteína del gen Lep, es una hormona producida por los adipocitos que actúa sobre el hipotálamo, como un indicador de saciedad e incrementa el metabolismo basal. La leptina parece constituir un nexo de unión entre la respuesta pro inflamatoria Th1, el estado nutricional y el balance energético. Estimula la proliferación y activación de células mononucleares periféricas y la producción de citocinas tipo Th1 como la IL-2 y el interferón gamma (IFN- γ) por los linfocitos, interviene en la producción de citocinas pro-inflamatorias (IL-6, TNF- α) por los monocitos circulantes, inhibe la producción de linfocitos T de memoria y aumenta la producción de linfocitos B. ^(1,2)

En cuanto a la sepsis es una causa principal de los ingresos hospitalarios y mortalidad. En 2007, en Estados Unidos, la mortalidad hospitalaria por sepsis asociado con la disfunción de órganos fue del 29% y es una de las principales entidades que se ingresan en una unidad de cuidados intensivos. Por otra parte, la

incidencia de la sepsis se ha incrementado en las últimas 2 décadas. Sin embargo, podemos inferir que hay una mala comprensión de la epidemiología y fisiopatología de la sepsis en condiciones crónicas de gran prevalencia como lo es obesidad en nuestro país que pudiera aumentar el riesgo de complicaciones de manera temprana ⁽²⁾

RELACIÓN ENTRE OBESIDAD E INFECCIÓN

Las asociaciones entre diferentes agentes infecciosos y la obesidad han sido reportadas en seres humanos a lo largo del tiempo para entender su relación. En muchos casos, como en las infecciones nosocomiales, esta relación refleja susceptibilidad de los individuos obesos a la infección debida a la inmunidad deteriorada; la infección no está relacionada como un factor causal, pero representa una complicación de la obesidad. Los sujetos, particularmente en aquellos con obesidad grave, presentan una manifestación más grave de las enfermedades infecciosas, en contraste, se han sugerido varias infecciones como factores causales en la obesidad humana. Sin embargo, la evidencia de un enlace con la obesidad sólo se ha proporcionado para adenovirus 36. Este virus activa genes lipogénicos y respuesta pro inflamatoria en el tejido adiposo, mejora la sensibilidad a la insulina y el perfil de esteatosis hepática. El gen E4orf1 de Adv36 ejerce efectos de sensibilidad a la insulina, pero está desprovisto de su efecto pro inflamatorio. ⁽³⁾

Varias líneas de evidencia sugieren que la obesidad puede ser un factor de riesgo para presentar resultados clínicos adversos en la evolución de sepsis, por otra parte los pacientes obesos tienen menos probabilidades de recibir las dosis recomendadas basadas en el peso de los antibióticos en las infecciones hospitalarias, administración de líquidos, cálculo de requerimientos y parámetros ventilatorios. Los estudios farmacocinéticos han demostrado concentraciones plasmáticas de antibióticos menores en pacientes con obesidad mórbida en comparación con los pacientes con un IMC normal. Finalmente, en la enfermedad crítica, varios estudios clínicos sugieren que los pacientes con obesidad cursan con estancias hospitalarias más largas, ventilación mecánica prolongada y un mayor riesgo de neumonía nosocomial.

En estudios previos la obesidad no se asoció con un aumento de la mortalidad en pacientes con sepsis. Por lo que se necesitan más investigaciones para determinar cómo el exceso de adiposidad modula la inflamación de la sepsis. ⁽⁴⁾

Los cambios inmunológicos que se producen en la obesidad afectan tanto a la inmunidad humoral, sobre todo a la secreción de anticuerpos, como a la inmunidad celular, especialmente al recuento de leucocitos y subpoblaciones linfocitarias y a la proliferación de linfocitos en respuesta a mitógenos. ⁽⁵⁾

En la actualidad se sabe que el tejido adiposo, además de su función de almacenamiento de

reservas energéticas en forma de triglicéridos, tiene importantes funciones como órgano endocrino, productor de diversas hormonas y otras moléculas de señalización. La leptina está activamente implicada en la homeostasis energética y en la regulación de la función inmune. ⁽⁶⁾Dicha hormona principalmente es secretada por los adipocitos, pertenece a la familia de las citocinas (estructuralmente similar a IL-5, IL-6 e IL-15) y sus concentraciones plasmáticas se correlacionan con la masa grasa y responden a los cambios en el balance energético. En este contexto, la leptina tendría como principal efecto actuar sobre el sistema nervioso central e inhibir la ingesta para regular los depósitos de energía. Adicionalmente, aumenta el metabolismo basal, estimula la oxidación de ácidos grasos y modula la funcionalidad de las células β del páncreas. Por ello, se pensó que un déficit de leptina podría ser la causa de la obesidad; sin embargo, se ha observado que la mayor parte de los obesos tienen niveles elevados de leptina. Lo que ocurre es que estos individuos no tienen un déficit de producción de leptina, sino que en muchos casos lo que existe es un fallo en el transportador de leptina desde la sangre al interior del SNC, a través de la barrera hematoencefálica, y/o una resistencia periférica a la leptina. ^(5,6)

Más específicamente, la leptina parece constituir un nexo de unión entre la respuesta pro inflamatoria Th1, el estado nutricional y el balance energético. Así, existen datos que indican que estimula la proliferación y activación de células mononucleares periféricas, producción de citocinas pro inflamatorias (IL-6, TNF- α) por los monocitos circulantes, potencia la activación de linfocitos a agentes mitógenos como fitohemaglutinina o concanavalina A. Además de inhibir la producción de linfocitos T de memoria, aumenta la producción de linfocitos B, y estimula la producción de citocinas tipo Th1 (IL-2, IFN- γ) por los linfocitos. ⁽⁷⁾

El posible mecanismo de acción de la leptina, estimula a los monocitos haciendo que expresen más receptores de leptina, y del mismo modo actúa sobre los linfocitos T haciendo que expresen más receptores de leptina y activándolos. Como consecuencia de ello, se va a producir una liberación de citocinas pro inflamatorias por parte de los monocitos; estas citocinas producen una estimulación de los linfocitos T los cuales responden aumentando la producción de IL-2 y de IFN- γ , dos citocinas de la respuesta Th, siendo esta inmunoprotectora, pero también es pro inflamatoria y, por lo tanto, una respuesta Th1 exagerada es perjudicial. Por otra parte, el IFN- γ va a actuar sobre los monocitos aumentando la producción de citocinas pro inflamatorias, por lo que podemos considerar que la misma leptina es una citocina pro inflamatoria. Por tanto, podríamos considerar la obesidad como una enfermedad inflamatoria en la cual se observan frecuentemente niveles altos de leptina circulante. ^(6,7)

SEPSIS

La sepsis es la respuesta del huésped a un agente microbiano o a sus toxinas; a través de la historia han surgido distintas sociedades científicas para establecer consensos, recomendaciones y lineamientos surgiendo en 1991 una definición, la cual fue actualizada en el 2001 y posteriormente y vigente en 2016. ⁽⁸⁾

En el año 2016 surgen nuevos cambios respecto a sepsis: desaparecen los criterios SIRS de la definición de sepsis; aunque pueden seguir siendo útiles para el diagnóstico de infección, se da una menor importancia a criterios únicamente de respuesta inflamatoria ya que no necesariamente indican una respuesta alterada y desaparece el concepto de sepsis grave, por parecer redundante, ahora, el diagnóstico de sepsis conlleva evidencia de aparición de al menos, signos de compromiso orgánico. Se resalta así la importancia que este hecho tiene en la mortalidad. La escala SOFA (SOFA es el acrónimo en inglés de Sequential Organ Failure Assessment score), toma un papel preponderante en los criterios diagnóstico de sepsis, ya que se encuentra una mejor discriminación de mortalidad hospitalaria en los pacientes con sospecha de infección al utilizar esta escala en lugar de los criterios SIRS, esencialmente, esto es válido para aquellos pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). De esta forma, una puntuación mayor o igual a 2 sobre el valor SOFA basal pasa a ser un criterio de mortalidad importante (dependiendo del estado basal del paciente, entre 2 y 25 veces más mortalidad que aquellos con un cambio de valor menor de 2 puntos en esta escala). En relación con el anterior, un nuevo concepto (quick-SOFA o qSOFA) se apunta como útil para identificar pacientes de alto riesgo de sufrir eventos no deseados fuera del entorno de una UCI. Este concepto, implica la presencia de al menos 2 de los siguientes: una alteración del nivel de conciencia (valores de Escala de Coma de Glasgow menores de 15), un valor de presión arterial sistólica igual o menor de 100 mm Hg, y una frecuencia respiratoria superior a 21 respiraciones por minuto. Se introduce esta valoración como cribado, al reconocer que es más accesible no requiere de determinaciones de laboratorio y puede obtenerse sólo con la exploración clínica. La situación de choque séptico pasa a tener diferencias. Si bien se mantiene, como anteriormente, que supone un subgrupo de pacientes sépticos con mayor mortalidad, se cambia el propio concepto, ahora se le da una mayor importancia a la aparición de alteraciones a nivel metabólico y celular asociadas a ese fallo circulatorio. Para el reconocimiento de choque séptico, se asocia la necesidad de vasopresores para mantener una presión arterial media (PAM) igual o mayor a 65 mm Hg con la necesidad de valores de lactato iguales o superiores a 2 mmol/L (18 mg/dl) a pesar de una adecuada reposición de la volemia. En definitiva, si bien el valor de PAM nos sigue resultando familiar, ahora se establece que la acidemia láctica para reconocer esta situación pasa de > 3 mmol/L, en 2001 frente a un valor de 2 mmol/L en este nuevo consenso. Por lo que se establece

como definición de Sepsis; es una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección. Choque séptico se define como una subcategoría de la sepsis en la que las alteraciones circulatorias y del metabolismo celular son lo suficientemente profundas como para aumentar considerablemente la mortalidad. Sepsis y el choque séptico son la causa más común de muerte entre los pacientes críticos hospitalizados en unidades médicas de cuidados intensivos, aunado a que la obesidad es uno de los principales problemas de salud pública. Las estimaciones actuales sugieren que el 69% de los adultos en Estados Unidos tienen sobrepeso o son obesos, por lo tanto, aproximadamente el 35% son obesos. Además, el sobrepeso y la obesidad son los principales contribuyentes a las enfermedades crónicas. La obesidad se ha demostrado que se asocia con un aumento de la mortalidad por todas las causas, infarto de miocardio, la diabetes mellitus, y la hipertensión. La alta prevalencia de la obesidad en la población general ha llevado a un mayor número de pacientes obesos de ser hospitalizado en la UCI. El efecto pronóstico de la obesidad ha sido ampliamente estudiado en pacientes en estado crítico y el impacto de la obesidad en los resultados de los pacientes con sepsis no está bien estudiado por lo tanto es de interés esta asociación entre obesidad y su impacto en la evolución de los pacientes con choque séptico. ⁽⁸⁾

ESCALA SOFA

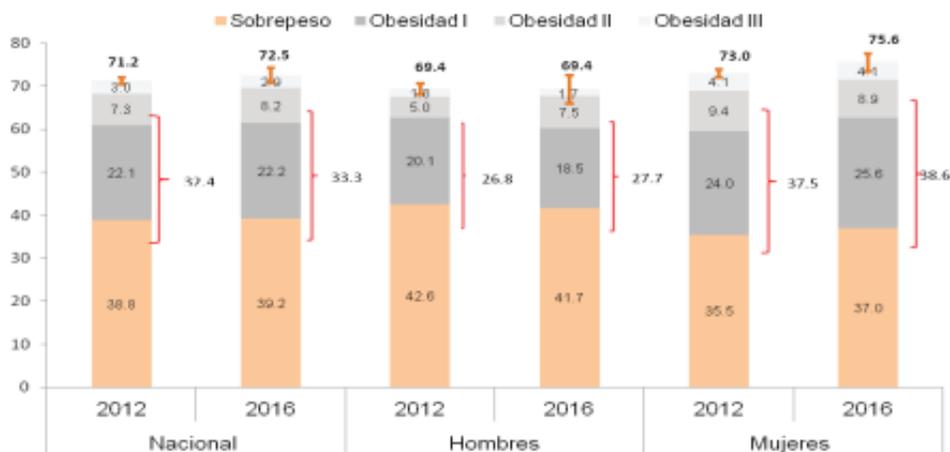
La escala SOFA utiliza seis puntuaciones para medir diferentes sistemas críticos del paciente; Respiratorio, Cardiovascular, Hepático, Coagulación, Renal y Neurológico. Se creó en una reunión de consenso de la European Society of Intensive Care Medicine en 1994 y nuevamente revisado en 1996. El sistema de puntuación SOFA es un sistema de medición diaria de fallo orgánico múltiple de seis disfunciones orgánicas. Cada órgano se clasifica de 0 (normal) a 4 (el más anormal), proporcionando una puntuación diaria de 0 a 24 puntos. El objetivo en el desarrollo del SOFA era crear un score simple, confiable y continuo, y fácilmente obtenido en cada institución. La escala SOFA durante los primeros días de ingreso en la UCI es un buen indicador de pronóstico. Tanto la media, como el puntaje más alto son predictores, particularmente útiles. Independiente de la puntuación inicial, un aumento en la puntuación SOFA durante las primeras 48 horas en la UCI predice una tasa de mortalidad de al menos el 50%. Valora; PaO₂/FIO₂, plaquetas, bilirrubina, hipotensión y uso de vasopresores, Escala de Coma de Glasgow para valorar el estado neurológico, así como Creatinina (mg/dL) o flujo urinario (mL/d), para valorar la función renal.⁽¹⁰⁾

EPIDEMIOLOGIA

En México se reportaron los resultados de una encuesta realizada en 18 unidades de terapia

intensiva, la sepsis fue una de las tres primeras causas de ingreso en 85% de estas unidades. La principal causa de sepsis en la mayoría de los casos fue la neumonía (44%), seguida por la pancreatitis aguda grave (11%) y las infecciones de heridas quirúrgicas (11%). El 29% de los casos de sepsis evolucionan a sepsis grave y el 9% a choque séptico. Un estudio epidemiológico en las unidades de terapia intensiva que reportó: una incidencia de 40,957 casos de sepsis al año, lo que indica que hay 40 casos por cada 100,000 habitantes, mientras que la mortalidad es de 30% y los costos de atención ascienden de 600,000 a 1, 870,000 pesos mexicanos, lo que muestra la repercusión de la sepsis en nuestro país. El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). La obesidad es el principal factor de riesgo modificable para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes mellitus y las enfermedades cardiovasculares (las dos principales causas de mortalidad general en México), entre otras complicaciones. ⁽¹⁰⁾

Prevalencia de sobrepeso y obesidad* en población de 20 o más años de edad, en la ENSANUT 2012 y ENSANUT MC 2016.



Fuente: ENSANUT 2012 y ENSANUT MC 2016.

* Clasificación de IMC descrita por la OMS: sobrepeso = 25.0-29.9 kg/m^2 , obesidad grado I = 30.0-34.9 kg/m^2 , obesidad grado II = 35.0-39.9 kg/m^2 , obesidad grado III ≥ 40.0 kg/m^2

La definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la siguiente: Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso. Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad. El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los

adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerar que es posible que no corresponda con el mismo nivel de grosor de adiposidad corporal en diferentes personas y distribución de esta, como limitante de este método. En 2014, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos. En general, en 2014 alrededor del 13% de la población adulta mundial (un 11% de los hombres y un 15% de las mujeres) eran obesos. En 2014, el 39% de los adultos de 18 o más años (un 38% de los hombres y un 40% de las mujeres) tenían sobrepeso. La prevalencia mundial de la obesidad se ha multiplicado por más de dos entre 1980 y 2014. La obesidad casi se había duplicado desde 1980. En 2014, el 10% de los hombres y el 14% de las mujeres de 18 años o más eran obesos. Más de 42 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso en 2013. La prevalencia mundial de la diabetes en 2014 se estimaba en un 10%. ⁽¹²⁾

La obesidad se asocia con un aumento de la mortalidad general, y esta relación parece variar según la edad con un menor riesgo observado entre los adultos mayores. El peso corporal aumenta con la edad, alcanzando su nivel más alto en unos 60-65 años de edad y disminuye luego, con más de dos tercios de la población mayor de 65 años que tienen una masa corporal índice (IMC) mayor de 25 kg / m². Por otra parte, el porcentaje de personas con sobrepeso y obesos han aumentado considerablemente desde el 56,5% para los hombres y 52,3% en las mujeres en 1988 a 65,8% y 62,6%, respectivamente en 2006. Por lo tanto, los médicos comúnmente tienen que hacer frente a problemas médicos complejos en pacientes con sobrepeso u obesidad. ^(13,14)

OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO

Varios estudios que demuestran la relación entre estas dos entidades con ciertas características en especial como son; la obesidad es un estado de inflamación crónica, ya que se asocia con aumento del estrés oxidativo. Las citocinas secretadas por los adipocitos, (IL-1, IL-3, IL-6 e IL-8), factor de necrosis tumoral α . Se han encontrado que interviene en la transformación del factor de crecimiento β que se correlaciona con un aumento IMC y del índice cintura-cadera. Por lo tanto, se especula que, cuando los individuos obesos desarrollan sepsis, la respuesta inflamatoria sistémica puede ser diferente en comparación con aquellos con un IMC normal. ⁽¹⁵⁾

Varias líneas de evidencia sugieren que la obesidad puede ser un factor riesgo de los resultados clínicos adversos de la sepsis. En modelos de ratón, el exceso de tejido adiposo regula la adherencia de moléculas y aumenta la disfunción micro-vascular. Los pacientes obesos tienen menos probabilidades de

recibir las dosis recomendadas basadas en el peso de los antibióticos en las infecciones hospitalarias. Estudios farmacocinéticos han demostrado menor las concentraciones plasmáticas de antibióticos en pacientes con obesidad mórbida en comparación con los pacientes con un IMC normal. La obesidad está asociada con estancias hospitalarias más largas, el tiempo prolongado en ventilación mecánica, y un mayor riesgo de neumonía adquirida en el hospital. En un estudio con pacientes de trauma, el volumen de cristaloides y reanimación con coloide en pacientes obesos fue menor que en el no obesos. Presentando una mayor mortalidad. ⁽¹⁷⁾

ANTECEDENTES

Un número de estudios han tratado de describir el efecto de la obesidad en el tratamiento y el pronóstico en pacientes con traumatismos. Varios estudios describen un mayor riesgo de mortalidad en traumatismo cerrado, una mayor tasa de disfunción orgánica, así como una prolongada estancia hospitalaria en UCI. Una correlación entre el IMC y la insuficiencia orgánica posterior en su estudio de 716 los pacientes de trauma, independientemente de la gravedad de la lesión o el número de transfusiones de sangre. Bercault y colegas han reportado una tasa de mortalidad incrementada en pacientes que se encuentran hospitalizados en la UCI postquirúrgica especialmente entre los más jóvenes y los pacientes obesos utilizando diseño del estudio de cohorte, y atribuyó el exceso de mortalidad principalmente a complicaciones secundarias específicamente para el tratamiento en la UCI. Akinnusi y colegas en un estudio también encontraron que los pacientes obesos requieren un período más largo de estancia en la UCI y ventilación mecánica.⁽¹⁵⁾

La prevención de las infecciones nosocomiales es una prioridad en la salud moderna, los factores relacionados con el paciente pueden contribuir a presentar este tipo de complicaciones, así como incrementos en la incidencia de infecciones nosocomiales en grupos poblacionales. En un estudio se revisa la asociación entre la obesidad y el riesgo asociado con una mayor posibilidad de presentar infecciones asociadas a la asistencia sanitaria, la asociación es más clara en pacientes con padecimientos cardiovasculares, ortopédicos y sometidos a cirugías gastrointestinales. Los valores del índice de masa corporal (IMC) se registran frecuentemente en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos e invasivos. La obesidad se asocia frecuentemente con niveles séricos subóptimos de antimicrobianos tanto en la profilaxis como en el tratamiento durante su hospitalización. Los estudios indican que la obesidad afecta la farmacocinética de los fármacos antimicrobianos. Sin embargo, no hay recomendaciones claras sobre la dosificación para el uso de antimicrobianos en la obesidad.⁽¹⁷⁾

Es bien sabido que la obesidad está asociada con mortalidad en sepsis grave en los países occidentales. Sin embargo, en países asiáticos el pronóstico de los pacientes con sepsis podría ser diferente al de los pacientes en países occidentales. En un estudio retrospectivo en un país asiático se realizó una investigación para evidenciar la asociación del índice de masa corporal (IMC) con la mortalidad en pacientes con sepsis severa y choque séptico en el cual se incluyeron un total de 1022 pacientes y la mortalidad fue del 20,6%. La mortalidad fue del 30,6% en peso bajo, 18,5% en peso normal, 17,1% en sobrepeso y 14,3% en la obesidad, respectivamente ($p < 0,05$). En el análisis multivariable, el bajo peso está asociado independientemente con la mortalidad. En comparación con el IMC normal Odds Ratio (OR), 1,63, 95% IC, 1,12 - 2,37. Sin embargo, el sobrepeso y la obesidad no se asoció con la mortalidad (OR, 0,913; IC del 95%: 0,63-1,51 y OR, 0,59; IC del 95%, 0,24 -2,25, respectivamente). Por lo que el bajo peso se asocia con mortalidad a 28 días y la obesidad no está asociada con el pronóstico en los pacientes con sepsis grave y choque séptico. ⁽¹⁸⁾ Actualmente existe una vía de investigación que aborda este tipo de resultados. El término "paradoja de la obesidad" se refiere a las observaciones de que, aunque la obesidad es un factor de riesgo importante en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular y la enfermedad vascular periférica, cuando la descompensación cardiovascular aguda ocurre, por ejemplo, en el infarto de miocardio o Insuficiencia cardíaca congestiva, los pacientes obesos pueden tener un beneficio de supervivencia. Además, se ha sugerido que los pacientes obesos tienden a sentirse mejor después de ciertos procedimientos quirúrgicos, como la cirugía de revascularización coronaria. Además, parece que los hombres con obesidad y con enfermedad cardíaca hipertensiva crónica viven más tiempo que los hombres de peso normal. Las principales hipótesis para este aparente efecto de supervivencia incluyen: 1.- Los pacientes obesos pueden tener una mejor y más agresiva atención médica y mejorada que la que se observa en las poblaciones de peso normal. 2.- Los pacientes obesos tienden a estar en más, y tal vez mejor tratamiento médico cardioprotector que otros grupos de pacientes. 3.- Los pacientes obesos tienden a ser más jóvenes en el momento del evento cardiovascular agudo, que puede conferir un beneficio por edad. 4.- Algunos expertos afirman que el tamaño de la muestra de los estudios existentes sobre la obesidad sigue siendo demasiado pequeña o demasiado incierta para hacer tales determinaciones. Otros investigadores sugieren que la forma de medir la obesidad es insatisfactoria y explican algunos de los resultados paradójicos vistos. Concretamente, con el peso bruto y el IMC, el cual no refleja de manera satisfactoria todas las complicaciones. La obesidad confiere una alteración en la respuesta inflamatoria que se caracteriza por ser pro inflamatoria, que dificultan la respuesta local de la mucosa normal, ante la actividad humoral y celular. Además, los efectos de la obesidad en los órganos, como el sistema cardiovascular o con el estado diabético, se podrían esperar una respuesta

homeostática normal a un factor de estrés séptico. Además, tanto las células intracelulares, citoquinas y la activación de polipéptidos bioactivos encontrados en el tejido se ha demostrado que está relacionada con la sepsis. Estos polipéptidos, o adipocinas, pueden participar en la respuesta inflamatoria del huésped, dado todos los mediadores inflamatorios potenciales implicados en la relación obesidad-sepsis, parece que el fenotipo pro inflamatorio de la obesidad puede ser perjudicial ante un estado séptico. Sin embargo, falta información sobre la interacción obesidad-sepsis.⁽¹⁹⁾

Parece que los pacientes obesos sufren peor trauma general, postoperatorio y en unidades de cuidados intensivos médicos (UCI). La mayoría de estos pequeños estudios observacionales muestran un aumento en los días de la UCI, complicaciones de la herida e infecciones. Algunos estudios han sugerido que hay un aumento en la mortalidad en el paciente obeso de la UCI, es interesante que la mayoría de estos estudios anteriores también demostraron que, en paciente con el IMC bajo, había elevada morbilidad y mortalidad. Akinnusi y colaboradores completaron recientemente un meta-análisis de 62.045 pacientes en estado crítico, dentro de su análisis, demuestran un aumento general en la morbilidad, pero no en la mortalidad, en pacientes con obesidad en la UCI, de los cuales se incluyeron pacientes con diagnóstico de sepsis.⁽¹⁹⁾

En otro estudio que se llevó a cabo en pacientes hospitalizados en UCI, como objetivo se tenía evaluar el efecto del índice de masa corporal y el desarrollo de procesos infecciosos adquiridos en la UCI. Sólo los pacientes con datos completos sobre la estatura y el peso estimado en la admisión en la UCI para calcular la masa corporal, el IMC medio fue de $26,4 \pm 6,5 \text{ kg / m}^2$. La estancia en la UCI fue similar entre las categorías, pero los pacientes con sobrepeso y obesidad tenían una estancia hospitalaria más prolongada que los pacientes con IMC normal. La mortalidad en la UCI fue mayor en los pacientes con obesidad mórbida que en pacientes con índice de masa corporal normal (11.2%Vs 16.6%; $P= 0.015$). La mortalidad intrahospitalaria fue menor en los pacientes mórbidos obesos y con sobrepeso y mayores en pacientes con bajo peso que en aquellos con índice de masa corporal normal, mientras que el sobrepeso se asoció con un menor riesgo (OR 0,79; IC del 95% 0.71-0,89; $P <0.001$).⁽²⁰⁾

En poblaciones especiales se ha evidenciado este tipo de comportamiento de la paradoja de la obesidad como es el caso de los pacientes con enfermedad renal terminal, o epidemiología inversa, es decir, un mayor IMC se asocia paradójicamente con mejor supervivencia. Esta ventaja de supervivencia es relativamente consistente para pacientes en hemodiálisis a través de diferencias raciales y regionales, aunque los resultados son diversos para pacientes de diálisis peritoneal. Datos recientes indican que tanto el músculo esquelético y mayor masa muscular, así como aumento de la grasa corporal total son protectores,

aunque hay datos mixtos sobre la situada en región abdominal. La paradoja de la obesidad en la insuficiencia renal crónica es poco probable que sea casualidad y tiene plausibilidad biológica. Posibles causas de la paradoja de la obesidad incluyen la pérdida de energía y la inflamación, estabilidad hemodinámica, alteración de la circulación de citocinas, secuestro de toxinas urémicas en el tejido adiposo y la interacción entre las endotoxinas y las lipoproteínas. La paradoja de la obesidad puede tener implicaciones clínicas significativas en el manejo de pacientes con ERT. ⁽²¹⁾

Aunque la obesidad se considera generalmente como un factor de riesgo en los pacientes quirúrgicos, varias observaciones han revelado un mejor resultado en los obesos. Este hallazgo forma también parte de la paradoja de la obesidad. En un estudio se analizaron retrospectivamente 253 pacientes consecutivos con peritonitis quirúrgica y sepsis que necesitaron cuidados intensivos durante más de 2 días postoperatorios. Los pacientes fueron asignados a grupos de acuerdo con el índice de masa corporal (IMC), y los grupos se compararon con respecto a los parámetros de resultado. Resultados: En los 4 grupos de IMC menos de 21, 21 a 25, 26 a 30 y más de 30 kg/m² tasa de mortalidad a los 28 días fue de 73%, 50%, 42% y 31%, respectivamente. El riesgo relativo de muerte a 28 días en el IMC superior a 30 kg/m² en comparación con el grupo de peso normal (IMC, 21- 25,9 kg/m²) fue de 0,66 (intervalo de confianza del 95%, 0,28-0,94). Sin embargo, la tasa de mortalidad a los 5 años fue de 90%, 70%, 69% y 75%, respectivamente. Los pacientes en el rango más bajo del IMC tenían menos probabilidades de ser dados de alta en casa. La duración hospitalaria y la estancia en la UCI fue más larga en el grupo de mayor IMC, y ese grupo tuvo la mejor supervivencia media (386 días para el IMC 30 Kg/m² vs 113 días para el IMC 21 kg/m²). Por lo que el grupo concluyó que la paradoja de la obesidad puede existir en pacientes con peritonitis quirúrgica. A corto plazo, pero no a largo plazo los resultados fueron mejorados en los obesos. Las preocupaciones sobre la obesidad como un factor de riesgo especial en pacientes con peritonitis no están garantizadas de acuerdo con esos hallazgos ⁽²²⁾

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en los ancianos se ha convertido en una preocupación; una asociación independiente entre la obesidad y la mortalidad por todas las causas. Según el Framingham Heart Study, el aumento de la esperanza de vida puede reducir la prevalencia y la gravedad de la obesidad. Los datos recientes de la Encuesta Nacional de Exámenes de Salud y Nutrición indican que aproximadamente 32% de los adultos en los Estados Unidos son obesos. En Canadá, el 20% de los adultos son obesos; la prevalencia de obesidad aumenta hasta los 60 a 69 años en hombres y mujeres, y luego disminuye. Al mismo tiempo, la prevalencia de la obesidad está aumentando entre los grupos de más edad tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo. Los mayores de 65 años representan aproximadamente del

12% al 13% de la población en Canadá y en los Estados Unidos y se espera que esa proporción crezca hasta aproximadamente el 21% Y 18%, respectivamente, para el año 2025. Es una presunción común que los adultos mayores con mayor IMC están en riesgo de una supervivencia acortada. Sin embargo, recientemente estudios indican que, en los ancianos, la obesidad se asocia paradójicamente con un riesgo de mortalidad menor, no superior. Un IMC menor de 18,5 kg/m² es casi universalmente considerado bajo peso y un IMC entre 18,5 y 24,9 kg/m² suele ser, pero no siempre, visto como normal o el peso ideal. Los individuos con un IMC en el rango de 25 a 30 kg/m² se consideran con sobrepeso, y aquellos con un IMC de 30 kg/m² o más se consideran obesos. ⁽²³⁾

Debido a que el cuerpo presenta cambios relacionados con la edad, como son; cambios en la composición, tales como disminución de tejido magro y altura y aumento de los depósitos de grasa, hacen que el uso del IMC sea menos válido para determinar la obesidad en adultos mayores. La pérdida de la altura del cuerpo vertebral y la pérdida de altura acumulada de los 30 a los 80 años promedia unos 5 cm para los hombres y 8 cm para las mujeres. Pueden inducir un falso aumento del IMC de 1,5 a 2,5 kg/m² en los ancianos a pesar cambios mínimos en el peso corporal. Además, a partir de la tercera década, la masa disminuye a una tasa de 0,3 kg por año, al mismo tiempo, se produce un incremento progresivo de la grasa corporal, que continúa hasta la edad de 70 años, como resultado, el peso corporal total tiende a tener un pico en la quinta a la sexta década, permanece estable hasta los 65 a 70 años, y luego disminuye lentamente. Esto es en contraste con los adultos jóvenes, donde un aumento en el cuerpo total se debe más a un incremento de la masa a expensas del aumento del músculo esquelético. Las personas mayores pueden parecer tener un IMC saludable a pesar del exceso de grasa y baja masa muscular. No sólo los adultos mayores tienen más grasa corporal que los adultos jóvenes, sino también la grasa también está distribuida de forma diferente. El envejecimiento se asocia con una mayor proporción de grasa intraabdominal. Un aumento de la grasa visceral se ha asociado con un mayor riesgo cardiovascular en la población general. En los últimos años, la circunferencia de la cintura (CC) se ha propuesto como un parámetro para evidenciar la obesidad abdominal. CC está fuertemente en relación con la grasa visceral y la grasa total, medida por Tomografía (TC). CC mayor o igual a 88 cm en las mujeres y mayor o igual a 102 cm en los hombres se ha sugerido como indicador de la obesidad y el aumento del riesgo para la salud. La relación cintura-cadera (RCC), es otra métrica alternativa: mujeres con relaciones mayores o iguales a 0,8 y hombres con razones mayores o iguales a 1 se consideran de alto riesgo para obesidad. Por lo que en esta población la composición corporal (grasa abdominal y masa corporal) es más importante que el IMC solo para determinar el riesgo de mortalidad asociado con obesidad en adultos mayores. En 4107 varones de 60 a 79 años y

seguidos por una media de 6 años encontraron que la masa corporal, medida por la circunferencia del músculo medio del brazo, estaba inversamente asociado con la mortalidad. Los autores demostraron además que la medida combinada de la circunferencia del músculo y la medida de la composición corporal para evaluar el riesgo de mortalidad en hombres mayores. Mostraron que después de ajustar las cifras de peso corporal, el aumento del IMC fue protector contra la mortalidad, mientras que después de ajustar el peso corporal, el aumento de la masa corporal se asoció linealmente con mortalidad en personas mayores de 65 años. Los autores recomiendan usar ambas medidas en el entorno clínico, por lo que reconocemos las limitantes del IMC en esta población.⁽²³⁾

En un estudio se trató de comparar la predicción emergente de necesidades de cuidados en adultos mayores utilizando dos instrumentos antropométricos; El índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la pantorrilla (CP), con 2521 participantes mayores de 65 años, se analizaron datos generados de 1999 al 2003, para valorar el riesgo de necesidad de cuidados a los 4 años, siendo el CP en un análisis logístico multivariable en modelos predictivos, el relacionado a un valor positivo para asociarse a la necesidad de cuidados en esta población, no para el IMC, por lo que se reconocen sus limitantes, es necesario tener la disposición de instrumentos de fácil aplicación para identificar a aquellos que están en riesgo. Por lo que tanto el CP y el IMC han demostrado ser eficaces para predecir morbilidad, deterioro funcional y mortalidad de adultos mayores.⁽²⁴⁾

Las endotoxinas son lipopolisacáridos grandes, estables al calor (LPS), que son el principal componente glicolípido de la membrana externa de bacterias gram- negativas que comprenden aproximadamente el 70% del total de bacterias en el intestino, pueden entrar en la sangre y causar Infección local o sistémica por infecciones gram homogéneas exógenas, los LPS contiene un patrón molecular asociado al patógeno, Lípido A, que inicia una cascada de señalización que resulta en la activación y aumenta el estrés oxidativo en la unión a su receptor de reconocimiento de patrones, Toll-like receptor 4 (TLR4). TLR4 reside en la superficie celular de los monocitos, así como de otras células inmunes y varios tipos de células (por ejemplo, músculo esquelético y el hígado). Las infecciones bacterianas son la principal causa de sepsis, las infecciones bacterianas gramnegativas representan el 45% de los casos. En los pacientes con sepsis, la concentración de la endotoxina se eleva a menudo cien veces o más comparado con los controles sanos, pareados a la edad la elevación de la endotoxina en Infecciones bacteriana produce una sobreproducción masiva de citocinas pro inflamatoria, que pueden conducir a choque, daño celular y

posiblemente falla orgánica múltiple. La elevación de bajo grado de LPS en plasmático se ha denominado "Endotoxemia metabólica" y este estado se asocia con una respuesta pro inflamatoria y oxidante que se observa con frecuencia en la obesidad. Dado el papel del estrés inflamatorio y oxidativo en la etiología del riesgo de enfermedad cardio metabólica relacionada con la obesidad, se ha sugerido que la endotoxemia metabólica, esta respuesta pro inflamatoria tiene implicaciones en pacientes con obesidad. ⁽²⁵⁾

Un reciente estudio multicéntrico y un metanálisis no revelaron un impacto de obesidad en la mortalidad, sin embargo, más allá del papel del tejido adiposo como almacén de exceso de energía, se considera un sistema hormonalmente activo, que influye en la inflamación, el metabolismo, peso corporal y metabolismo de lípidos y glucosa. Los mediadores activos liberados por el tejido adiposo; como adipocitocinas e incluyen adiponectina, leptina, proteína 4 de unión al retinol y resistina; anteriormente demostraron que los niveles séricos de resistina en pacientes críticamente enfermos estaban presentes y reflejaban; Inflamación, disfunción orgánica y del metabolismo, y era útil para predecir la supervivencia de los pacientes no sépticos. La adiponectina es una hormona peptídica de 30 kDa secretada exclusivamente por los adipocitos y está implicado en el metabolismo de la glucosa, así como la resistencia a la insulina. Aunque generalmente circula a altas concentraciones en el plasma humano, la adiponectina se encontró reducida en pacientes obesos, pacientes diabéticos y ha sido considerada como un potencial factor de riesgo cardiovascular entre la adiposidad y el aumento en estos pacientes, Más allá de los efectos antiaterogénicos. Los datos experimentales sugieren propiedades antiinflamatorias de la adiponectina, promoviendo funciones protectoras en modelos de sepsis, en este estudio, se determinó las concentraciones séricas de adiponectina en una gran cohorte de enfermos críticos bien caracterizados, pacientes que en el momento de ingresar a la UCI en circunstancias de enfermedad crítica. Además, Identificar posibles funciones patógenas de la adiponectina en obesos y no obesos y diabéticos y no diabéticos. Proponiendo que los niveles de adiponectina en el momento de la admisión en la UCI fueron un predictor positivo independiente de supervivencia promedio, los pacientes de la UCI con diabetes preexistente u obesidad mostraron una disminución significativa de la adiponectina circulante. Las citocinas inflamatorias no se correlacionaron con la adiponectina sérica, la muestra fue setenta pacientes críticamente enfermos (122 con sepsis y 48 sin sepsis) y comparados con 60 controles sanos. ⁽²⁶⁾

En este estudio Wang, Griffin como objetivo tuvieron, determinar la asociación entre la obesidad inicial y riesgo futuro de sepsis en individuos que viven en la comunidad, con una cohorte de 30.239 sujetos, se distribuyeron de acuerdo a su IMC, en un período de observación de 8 años, se evaluó la asociación entre la obesidad y eventos posteriores sepsis. Hubo 975 incidentes de sepsis, en comparación con aquellos con

un IMC de 18.5-24.9, el riesgo de sepsis fue mayor sólo para el IMC 40 (1,57, [1,16 - 2,14]). En este estudio se concluyó que el riesgo de episodios futuros de sepsis era independientes del IMC. ⁽²⁷⁾

En relación con el peso normal, los grados 2 y 3 de obesidad, pero no grado 1, están asociadas con una mayor mortalidad por todas las causas, mientras que el sobrepeso se asocia significativamente con menor mortalidad. Además, a pesar de que la obesidad es una comorbilidad en pacientes críticamente enfermos, sujetos con obesidad con choque séptico parecen tener menor mortalidad seguida por los pacientes con sobrepeso, los pacientes con un índice de masa corporal (IMC) <25 kg/m² tienen la mayor Mortalidad. Por lo tanto, el IMC por sí solo no es suficiente para determinar el riesgo de enfermedad, ya que es la grasa intraabdominal la que más estrechamente asociado con la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. De hecho, la obesidad, ya sea asociado con otros dos factores de riesgo, como los altos niveles de triglicéridos, niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad (HDL), colesterol, hipertensión e hiperglucemia. ⁽²⁸⁾

La Caquexia es la pérdida permanente de la masa del músculo esquelético (sarcopenia), con o sin pérdida de masa grasa, lo que conduce a un deterioro funcional progresivo. En esta perspectiva, aunque normalmente la caquexia se caracteriza por un IMC bajo, en algunos sujetos obesos el índice sarcopenia/caquéica, con un predominio relativo de la masa grasa en relación con masa magra. Este es el caso de algunos pacientes con artropatías, tales como artritis reumatoide, donde el efecto del aumento del metabolismo inducido por la activación inmune así como por la reducción de la actividad física, también se ve esta relación en pacientes con algún tipo de cáncer. A pesar de la obesidad aumenta el riesgo de desarrollo de cáncer colo-rectal, hay una asociación entre altos niveles de citocinas inflamatorias y pérdida de peso en pacientes con cáncer. En cuanto a otras enfermedades inflamatorias crónicas, los pacientes con psoriasis tienen mayor prevalencia e incidencia de obesidad, mientras que la asociación de sobrepeso con síndrome colon irritable, la inflamación intestinal está asociado con niveles elevados de ácidos grasos libres circulantes en pacientes con enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa cursan con los niveles de insulina elevados mayormente en pacientes con colitis ulcerativa, inducida por el aumento de la demanda de energía de las células inmunes activadas. El tratamiento con anticuerpos anti-TNF-a se utiliza en las enfermedades inflamatorias crónicas y se ha probado también en cáncer y el síndrome metabólico. Los resultados de los estudios sobre el efecto del tratamiento anti- TNF-a sobre el peso corporal, con en por lo menos 2 semanas de seguimiento en adultos, en este estudio, informó aumento estadísticamente significativo del IMC y/o peso corporal después del tratamiento en el síndrome de colon irritable (100%), artritis por psoriásica (100%), psoriasis (85,7%) y espondilitis (83%). En el cáncer, la obesidad y las enfermedades crónicas como artritis

reumatoides, los mismos mediadores de la inflamación están continuamente activados, la fuente de tejido de citoquinas inflamatorias es diferente, así como la ingesta energética y la actividad física. Estas diferencias son responsables de las diferencias en los cambios del peso en los pacientes que reciben tratamiento con anti-TNF- α . A pesar del papel del TNF- α en la obesidad, en los pacientes con artritis reumatoide con un mayor IMC tienen menor actividad inflamatoria, una evolución menor de la enfermedad y una menor tasa de mortalidad ya así la terapia con anti-TNF se asocia con un aumento de la adiposidad, como se observó con los fármacos sensibilizantes a la insulina. Por lo que se evidencia el papel de la obesidad en patologías inflamatorias crónicas y sus terapias. ⁽²⁵⁾

En un estudio se estudió la relación entre la obesidad y la infección del sitio quirúrgico la es definida como una infección que ocurre en o cerca de la incisión quirúrgica dentro de los 30 días de un procedimiento. Debido a que se cree que la obesidad aumenta el riesgo de infección en el sitio quirúrgico, posiblemente debido a la dificultad técnica, alteración de la fisiología de la herida y respuesta inmune. Debido a que el 40% de la población quirúrgica tiene sobrepeso u obesidad es un tema de importancia, en este estudio, el cual es prospectivo incluyó 591 pacientes quirúrgicos electivos de 18 a 64 años de septiembre de 2008 a febrero de 2009. Se midió el peso y el peso para el IMC en el momento del evento quirúrgico y 30 días postoperatorio. La media de IMC fue de 29 ± 8 . 225 pacientes (38%) eran obesos por IMC, 71 pacientes (12%), desarrollaron infección en el sitio quirúrgico, con el IMC que define la obesidad, la incidencia de infección fue del 12,3% en obesos no obesos y del 11,6% en obesos, por lo que se concluyó que si había una correlación entre la obesidad e infección en el sitio quirúrgico, significando hasta un factor de riesgo de 5 veces. ⁽²⁹⁾

Así también en otro estudio se establece la correlación entre el IMC y el Factor de Necrosis Tumoral Alfa, a pesar de que la obesidad es una comorbilidad común en pacientes críticamente enfermos, los sujetos obesos con choque séptico tienen la menor mortalidad seguida por los pacientes con sobrepeso, mientras que los pacientes con un índice de masa corporal (IMC) $<25 \text{ kg/m}^2$ tienen la mayor mortalidad, así como la importancia de la distribución de la grasa, ya que es la grasa intraabdominal la que más estrechamente está asociada con la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, en cuanto a otras enfermedades inflamatorias crónicas, los pacientes con Psoriasis tienen mayor prevalencia e incidencia de la obesidad, así como los pacientes con enfermedades articulares por falta de movilidad. La obesidad se asocia con muchas condiciones patológicas. El factor de necrosis tumoral- α (TNF- α) es uno de los mediadores clave de la inflamación implicada en el desarrollo de resistencia a la insulina relacionado con la obesidad. El objetivo de

este estudio fue revisar la evidencia útil para aclarar la relación entre la inflamación y el peso corporal, con especial referencia al TNF-a. Los polimorfismos genéticos y los factores epigenéticos, como la dieta, podrían afectar la actividad del TNF-a. El TNF-a está asociado con la obesidad, pero también con la anorexia y la caquexia. A pesar del papel del TNF-a en las enfermedades relacionadas con la obesidad, la terapia con anticuerpos anti-TNF-a está asociada con un aumento de la adiposidad. Así los resultados de este estudio sugieren que la inflamación es más probable una consecuencia en lugar de una causa de la obesidad. ⁽³⁰⁻³³⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con este trabajo de investigación se pretende aportar información epidemiológica con respecto a los pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos y su relación de IMC, siendo específicos los diferentes grados de obesidad y su correlación con proceso infeccioso documentado que llegará a desencadenar choque séptico y la evolución de la misma. Ya que podemos concluir que en la literatura médica se encuentran resultados contradictorios donde algunos artículos indican que la obesidad por sí misma es un factor de mal pronóstico, sin embargo en diversas investigaciones de países orientales indican que juega un papel protector y no así en los pacientes con desnutrición y al no contar con estadísticas en nuestra unidad de cuidados intensivos con respecto a obesidad y al ser México uno de los países con mayor obesidad a nivel mundial, trataremos de responder la siguiente pregunta de investigación:

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la relación del choque séptico en pacientes obesos y escalas pronósticas APACHE II y SOFA de la Unidad de Cuidados Intensivos de la UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI?

JUSTIFICACIÓN

México es un país de economía emergente y en la actualidad enfrenta dos grandes problemas: la obesidad, siendo actualmente uno de los países con más índice de obesidad a nivel mundial, según la OMS un problema de salud pública prioritario ya que afecta a población económicamente activa, a pesar que se cuentan con programas de prevención para ello, los cuales han sido insuficientes, sin lograr impactar en nuestra población.

En nuestra unidad de cuidados intensivos se ha visto que la mayoría de los pacientes que ingresan con diagnóstico de choque séptico, un 60% se encuentra con sobrepeso u obesidad; y por lo tanto se pudiera considerarse como factor de riesgo para presentar resultados desfavorables en pacientes que cursan con proceso infeccioso documentado y al no contar con estadística de pacientes con choque séptico y su relación con el IMC, se pretende realiza dicho estudio con la finalidad que con los resultados a obtener, ofrezca evidencia a los médicos sobre los parámetros que se debieran vigilar durante el tratamiento así como la posible evolución esperada relacionada con los diferentes niveles de IMC; igualmente las conclusiones que resulten de esta investigación sirvan como evidencia de la importancia de realizar este tipo de investigación en nuestra Unidad de Cuidados Intensivos y surja la necesidad de mayores investigaciones con respecto a este tema de salud pública y permita tener un impacto.

OBJETIVOS OBJETIVO GENERAL

- Determinar si existe una relación entre el grado de obesidad y la evolución de acuerdo a escalas de APACHE II y SOFA, de los pacientes con diagnóstico de choque séptico de la Unidad de Cuidados Intensivos de la UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Calcular el índice de masa corporal de los pacientes con choque séptico
- Clasificar a los pacientes por los grados de IMC en obesidad grado 1, grado 2, grado 3.
- Identificar las variables sociodemográficas de cada grado de obesidad.
- Conocer la fuente primaria de infección de los pacientes obesos con el diagnóstico de choque séptico de la unidad de cuidados intensivos.
- Conocer las comorbilidades asociadas a la obesidad y choque séptico.
- Identificar las complicaciones asociados a los grados de obesidad.

HIPÓTESIS

Se realizará hipótesis por motivos de enseñanza, ya que los estudios descriptivos no ameritan hipótesis.

HIPÓTESIS NULA

Los grados de obesidad de los pacientes con choque séptico no se relacionan con el pronóstico de acuerdo con la elevación de las puntuaciones de las escalas de APACHE II Y SOFA, en la Unidad de Cuidados Intensivos de la UMAE Centro Médico Siglo XXI.

HIPÓTESIS ALTERNA

Los grados de obesidad de los pacientes con choque séptico se relacionan con el pronóstico de acuerdo con la elevación de las puntuaciones de las escalas de APACHE II Y SOFA, en la Unidad de Cuidados Intensivos de la UMAE Centro Médico Siglo XXI.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de estudio

Este es un estudio descriptivo, longitudinal, retrospectivo, observacional.

Población de estudio

El estudio se realizó en una población urbana de la UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, en la Ciudad de México, en pacientes adultos con diagnóstico de choque séptico que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos.

Ubicación temporal y espacial de la población

La investigación se llevó a cabo en UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México. En el periodo de un año de marzo de 2018 a marzo 2019.

CRITERIOS DE SELECCION DE MUESTRA

CRITERIOS DE INCLUSION:

- Pacientes derechohabientes con diagnóstico de choque séptico
- De 18 a 85 años de edad
- Con registro de peso y talla al ingreso
- Sin distinción de sexo

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Enfermedad Renal Crónica
- Artritis Reumatoide o Enfermedades autoinmunes
- Insuficiencia hepática
- Bajo tratamiento con cortico-esteroides o inmunosupresores
- Paciente con proceso infeccioso crónico (osteomielitis)

CRITERIOS DE ELIMINACION:

- No firme el consentimiento informado
- No registro de Peso y Talla a su Ingreso
- Muerte no asociada a choque séptico.
- Se realice traslado a otra unidad médica.

VARIABLES

VARIABLES DEPENDIENTES: Mortalidad calculada mediante las escalas de APACHE II Y SOFA.

VARIABLES INDEPENDIENTES: Grado de obesidad

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS: Edad, género religión, ocupación, escolaridad.

VARIABLES DE LA PATOLOGÍA: Ventilación mecánica, uso de doble vasopresor, mortalidad intrahospitalaria, días de estancia en la unidad de cuidados intensivos, lesión renal aguda, puntaje escala SOFA, qSOFA y APACHE II

DEFINICIÓN OPERACIONAL Y CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES

Variable medible	Tipo de variable	Escala de medición	Valores de Medición	Definición Operacional
Edad	Cualitativa	Ordinal	AÑOS 1.-18- 35AÑOS 2.-36- 53 AÑOS 3.-54-71 AÑOS 4.-72-90 AÑOS	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un sujeto hasta el momento en el que se realice el estudio
Sexo	Cualitativa	Nominal	1. Femenino 2. Masculino	Expresión fenotípica de la presencia de cromosomas XY o XX (hombre o mujer respectivamente).
Religión	Cualitativa	Nominal	1. Católica 2. No Católica	Conjunto de creencias religiosas, de normas de comportamiento y de ceremonias de oración o sacrificio que son propias de un determinado grupo humano y con las que el

				hombre reconoce una relación con la divinidad (un dios o varios dioses).
Escolaridad	Cualitativa	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria 4. Preparatoria/Bachillerato 5. Licenciatura 	Es el total de años estudiados hasta la fecha del estudio y grado máximo de estudios obtenidos
Ocupación	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Empleado 2.-Desempleado 3.-Pensionado 	Actividades que realiza en forma diaria de la cual se puede o no percibir un salario.
Estado Civil	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Casado 2.-Soltero 3.-Otra 	Condición de una persona en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.
VARIABLES DE LA PATOLOGÍA				
Peso	Cuantitativa	Continua	1. Kg	Es la masa del cuerpo en kilogramos.
Talla	Cuantitativa	Continua	1. Cm	La estatura (o talla humana) designa la altura de un individuo. Generalmente se expresa en centímetros y viene definida por factores genéticos y ambientales.
IMC	Cualitativa	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Obesidad clase I 2.-Obesidad clase II 3.-Obesidad clase III 	Es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la

				obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m ²).
Ventilación Mecánica	Cualitativa	Nominal Dicotómica	1.-Si 2.-No Índice de PaO ₂ /FiO ₂	Se trata de un cociente que mide indirectamente la lesión pulmonar, se expresa el valor de la PaO ₂ en mmHg, la determinación de la PaO ₂ requiere de una muestra de sangre arterial así como los instrumentos especiales para este procedimiento de laboratorio, tales como analizadores de gases en sangre, la FIO ₂ que se expresa en (%).
Puntuación SOFA	Cuantitativa	Ordinal Politémica	1.- 0-2 2.- 3-5 3.- 6-8 4.- 9-11 5.- 12-14 6.- 15-17 7.- 18-20 8.- 21 o más	Escala pronóstica de mortalidad por aparatos y sistemas.
Puntuación qSOFA	Cuantitativa	Discreta	1. 1 2. 2 3. 3	Escala de pesquisa para diagnóstico de sepsis.

APACHE II	Cuantitativa	Continua	1.- puntos	Escala de mortalidad
Mortalidad Intrahospitalaria	Cualitativa	Nominal Dicotómica	1.-Sí 2.-No	Indicador de mortalidad en el hospital.
Lesión Renal Aguda	Cualitativa	Nominal Dicotómica	1.-Sí 2.-No	Es la pérdida rápida (en menos de 2 días) de la capacidad de sus riñones para eliminar los residuos y ayudar con el equilibrio de líquidos y electrolitos en el cuerpo.

DISEÑO ESTADÍSTICO.

El análisis estadístico se llevó a cabo a través del programa SPSS versión 22 de Windows. Para el análisis de los resultados se utilizó medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y de dispersión (desviación estándar, rango, valor mínimo y valor máximo), estimación de medias, proporciones con intervalos de confianza (IC) del 95%, frecuencias y porcentajes. Para realización de asociación se realizaron 3 grupos de acuerdo al IMC corporal y se relacionaron con el grado de disfunciones mediante la escalas de APACHE II y SOFA se utilizó pruebas no paramétricas para determinar la relación y significancia estadística.

RECOLECCIÓN DE DATOS

Es una hoja de recolección de datos en la cual se cuenta con las variables de identificación, variables sociodemográficas, enfermedades crónicas, etiología de choque séptico, peso y talla, índice de masa corporal, días de estancia intrahospitalaria, ventilación mecánica, apoyo de doble vasopresor y mortalidad que se fueron recopilando en el expediente clínico.

MÉTODO DE RECOLECCIÓN.

Para llevar a cabo la recopilación y análisis de datos se llevó a cabo una serie de pasos ordenados, la cual inició seleccionando aquellos pacientes adultos de ambos sexos, entre la edad de 18 años y 90 años, que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos, y que integraron datos de choque séptico, se les explicó hoja de consentimiento informado de internamiento (**Anexo 1**) Posteriormente se registraron los datos en las hojas de recolección de datos (**Anexo 2**). A los pacientes seleccionados se les valoró clínicamente los datos de choque y se calculó el IMC con los registros de peso y talla que se les toma a su ingreso, se les interrogó de la manera habitual para realización de la nota médica. Así mismo se considerará las comorbilidades que presentaron a su ingreso, se consideraron variables socio demográficas dentro de la recolección de datos, así como puntaje qSOFA, SOFA APACHE II a su ingreso, posteriormente durante su estancia en el servicio se valoró si requirieron manejo avanzado de la vía aérea durante su estancia, apoyo de doble vasopresor, si presentaron defunción durante su estancia y los días de estancia en la UCI. Una vez teniendo los datos se comparará los resultados de acuerdo a su distribución en cada grupo de IMC, el cual se calculó y posteriormente se agruparon de acuerdo a la clasificación en Grupos de peso; **Obesidad** clase 1 (de bajo riesgo), si el IMC es de 30 a 34.9. **Obesidad** clase 2 (riesgo moderado), si el IMC es de 35 a 39.9. **Obesidad** clase 3 (de alto riesgo) el IMC es igual o mayor a 40. Y se procedió a realizar análisis estadístico con SPSS 22.2

MANIOBRAS PARA EVITAR Y CONTROLAR SEGSOS

Control de sesgo de información:

- El Formato creado para la recolección de datos será sometido a una revisión por los asesores de la investigación, para verificar su correcta estructura y la precisión de los datos.
- Las fuentes de información deben ser similares para todos los participantes
- Los participantes no deben ser conscientes de las hipótesis específicas bajo investigación.
- Definición de la exposición y de la enfermedad debe ser estándar.
- Se utilizaron artículos recientes en fuentes bibliográficas reconocidas.

Control de sesgos de selección:

- Se calculó el tamaño de la muestra para un estudio descriptivo.
- Se elegirán grupos representativos en base a criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

Control de sesgos de análisis:

- Para minimizar errores en el proceso de captura de información se verificarán los datos recabados.
- Los resultados serán analizados mediante el programa validado: S.P.S.S versión 22 que servirá para la elaboración de tablas y gráficos, además se obtendrán medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y de dispersión (desviación estándar, varianza, rango, valor mínimo y valor máximo), estimación de medias y proporciones con intervalos de confianza. Además de frecuencias y porcentajes.
- No se manipularán los resultados con la intención de lograr objetivos de conclusiones.

CRONOGRAMA

EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA.

TITULO DEL PROYECTO:

**“RELACIÓN DEL GRADO DE OBESIDAD Y ESCALAS PRONOSTICAS APACHE II Y SOFA, DE LOS
PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE CHOQUE SÉPTICO DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MEDICAS CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.”**

2018-2019

FECHA	MAR 2018	ABR 2018	MAY 2018	JUN 2018	JUL 2018	AGO 2018	SEP 2018	OCT 2018	NOV 2018	DIC 2018	ENE 2019	FEB 2019
TITULO	X											
ANTECEDENTES	X	X										
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	X	x										
OBJETIVOS		X										
HIPOTESIS						X						
PROPOSITOS							X					
DISEÑO METODOLOGICO								X				
ANALISIS ESTADISTICO									X			
CONSIDERACIO- NES ETICAS									X			
RECURSOS										x		
BIBLIOGRAFIA											X	
ASPECTOS GENERALES												X
ACEPTACION												

2018-2019

FECHA	MAR 2019	ABR 2019	MAY 2019	JUN 2019	JUL 2019	AGO 2019	SEP 2019	OCT 2019	NOV 2019	DIC 2020	ENE 2020	FEB 2020
ETAPA DE EJECUCION DEL PROYECTO	X	X	X	X								
RECOLECCION DE DATOS				X								
ALMACENAMIENTO DE DATOS				X								
ANALISIS DE DATOS				X								
DESCRIPCION DE DATOS				X								
DISCUSIÓN DE DATOS				X	X							
CONCLUSION DEL ESTUDIO				X	X							
INTEGRACION Y REVICION FINAL					X							
REPORTE FINAL					X							
AUTORIZACIONES					X							
IMPRESIÓN DEL TRABAJO					X							
PUBLICACION								X				

RECURSOS HUMANOS:

Un investigador (Dr. Rigel Josué Huchim Estrella)

Un aplicador de encuestas (Dr. Rigel Josué Huchim Estrella)

Un recolector de datos (Dr. Rigel Josué Huchim Estrella)

Asesor metodológico para la revisión del protocolo (Dra. Laura Romero Gutiérrez).

Asesor experimental (Dra. Laura Romero Gutiérrez).

Asesores de diseño estadístico e interpretación de datos (Dra. Laura Romero Gutiérrez).

RECURSOS MATERIALES

Computadora portátil TOSHIBA para registrar toda la información de la investigación.

Servicio de fotocopiado para reproducir la hoja de recolección de datos.

Lápices.

Borradores.

Hojas blancas tamaño carta.

RECURSOS FÍSICOS

Instalaciones, equipo para medición de variables para la escala de SOFA: biometría hemática pruebas de función hepática, química sanguínea, electrolitos séricos, gasómetro, de la UMAE del hospital de Especialidades del IMSS.

RECURSOS FINANCIEROS

Los gastos en general se financiarán por parte del Dr. Rigel Josué Huchim Estrella.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Declaración de Helsinki

La Declaración fue originalmente adoptada en junio de 1964 en Helsinki, Finlandia, y ha sido sometida a cinco revisiones y dos clarificaciones, creciendo considerablemente de 11 a 37 párrafos. La Asociación Médica Mundial (AMM) promulgó la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables.

Ley General de Salud

Con fundamento en lo dispuesto por los Artículos 13 Inciso A, Fracción I, 14 y 96 de la Ley General de Salud, 5o. Inciso A y 113 al 120 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y Artículo 22 Fracción V del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud. Se integra la carta de consentimiento informado del protocolo de investigación.

RESULTADOS

En el presente estudio, se encontró 62 pacientes con diagnóstico de choque séptico y algún grado de obesidad que fueron ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Médicas Centro Médico Nacional Siglo XXI “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”, se encontró un media de edad de 59.81 años, con una desviación estándar de 14.55 años, un rango mínimo de edad de 20 años y un máximo de edad de 88 años; así mismo se encontró una media de peso de 88.84 kilogramos, con una desviación estándar de 6.15 kilogramos de peso con un rango mínimo de 72kilogramos y 100kilogramos de peso por rango máximo; con respecto a la talla de los pacientes se encontró una media de 1.63 metros con desviación estándar de 0.489 metros, con rango máximo de 1.72 metros y 1.50 metros como rango mínimo; de acuerdo al índice de masa corporal encontramos como media de 33.33kg/m² y desviación estándar de 5.16 kg/m², teniendo como mínimo 30.10 kg/m² y máximo de 38.28 kg/m²; según el grado de obesidad se encontró una media de 1.2 grados, con desviación estándar 0.441, con un rango de grado 1 y grado 3; con respecto al qSOFA de ingreso a nuestra unidad se observó que presenta media de 1.6puntos, con una desviación estándar de 14.55 puntos, con un rango mínimo de 1 punto y máximo de 3 puntos; con respecto a la puntuación de mortalidad de acuerdo a la escala pronóstico APACHE II con una media de 24.19 puntos una desviación estándar de 6.85 puntos y un rango mínimo de 2 puntos y máximo de 35 puntos. (Ver tabla)

Variables de pacientes con diagnóstico de choque séptico y su relación con obesidad ingresados en la UCI de UMAE CMN SIGLO XXI

VARIABLE	MEDIA	MEDIANA	MODA	VARIANZA	MINIMO	MAXIMO	DESVIACIÓN ESTANDAR
Edad	59.81	62	72	211.9	20	88	14.55
Peso	88.84	89	92	37.9	72	100	6.15
Talla	1.63	1.72	1.60	.002	1.50	1.72	0.489
IMC	33.33	33.43	31.83	5.16	30.10	38.28	5.16
Grado de Obesidad	1.20	1	1	.195	1	3	.441
q SOFA	1.6	1.5	1	.638	1	3	14.55
APACHE II	24.19	25	25	.685	2	35	6.85

Tabla 1 Variables descriptivas de los pacientes con diagnóstico de choque séptico y su relación con grado de obesidad, de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez".

En cuanto al rango de edad de los paciente ingresados en la UCI se obtuvo que del total de los pacientes 27pacientes (43.5%) tienen entre 51 a 70 años; 17 pacientes (27.4%) se encuentra entre 71 a 90 años; 14 pacientes (22.6%) tiene entre 31 a 50 años y por último 4 pacientes (6.5%) tienen entre 18 a 30 años. [Ver ilustración](#)

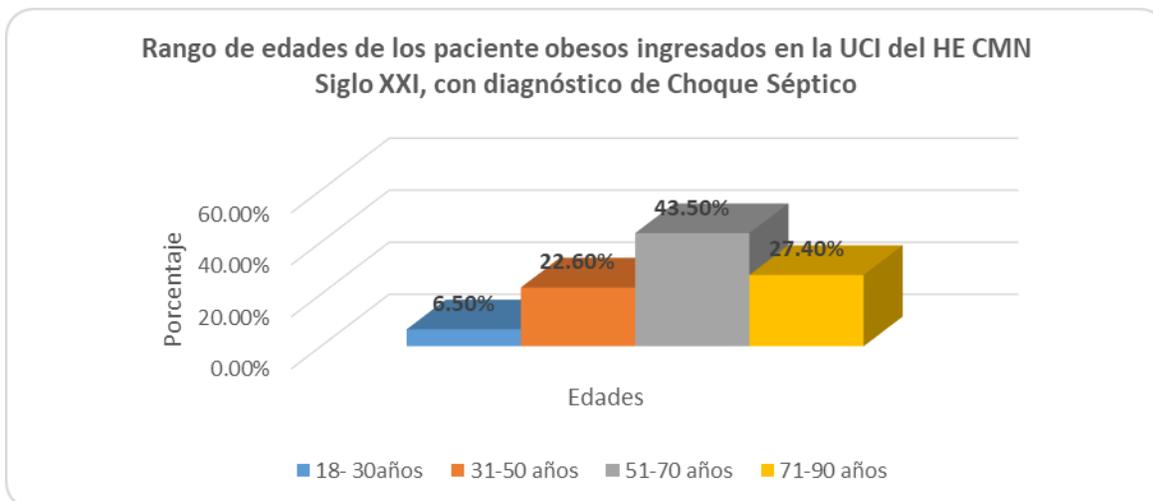


Ilustración 1 Relación del rango de edad con respecto a pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico y grado de obesidad, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

Con respecto al grado de obesidad y su relación con su ingreso a la UCI, se observó que 46 pacientes (74%) se encuentran en grado I de obesidad y 16 pacientes (26%) del total corresponden a un Grado II de obesidad. [Ver Ilustración](#)

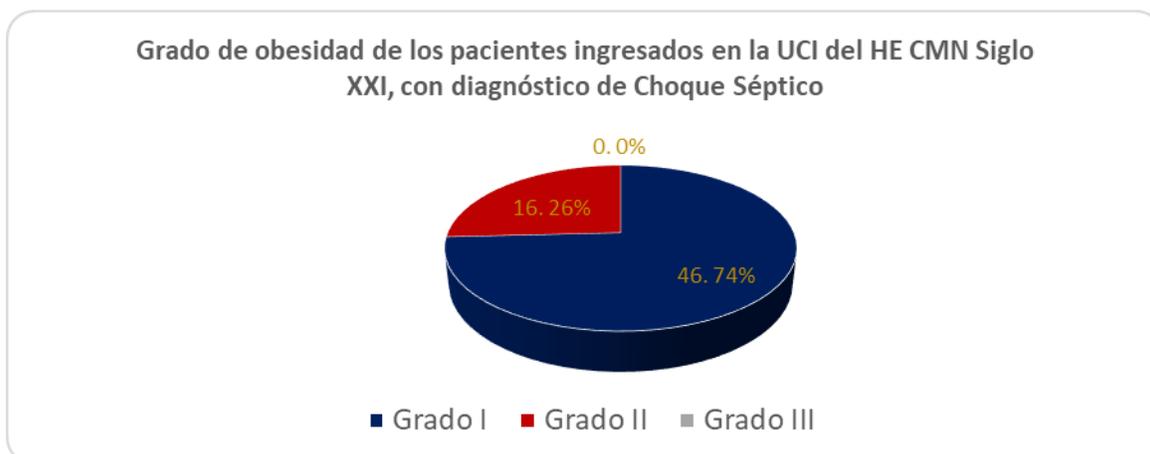


Ilustración 2. Relación del grado de obesidadde los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En cuanto al género del total de pacientes ingresados en nuestra unidad de cuidados intensivos encontramos que 39 pacientes (63%) son femeninos y solo 23 pacientes (37%) pertenecen al género masculino. Ver ilustración

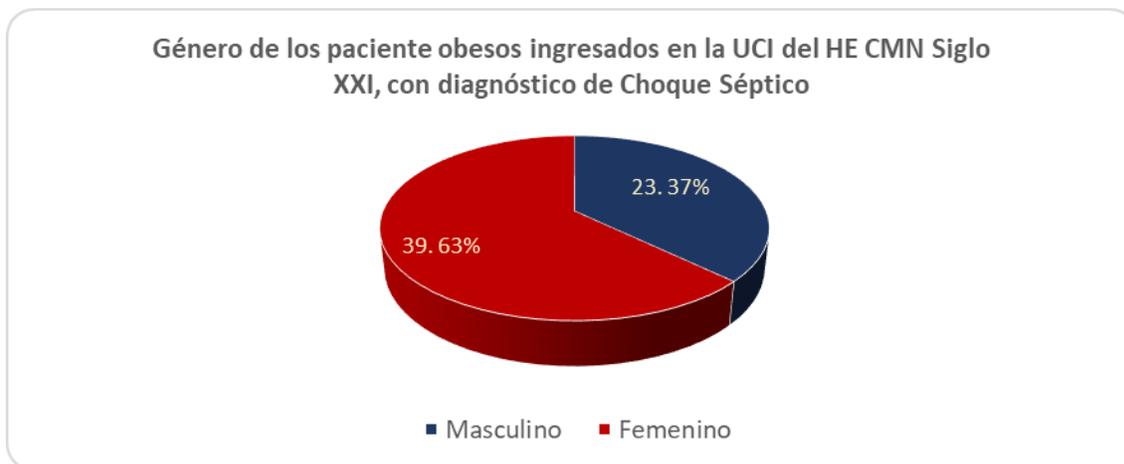


Ilustración 3 Relación del género de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico y obesidad, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

Con respecto al estado civil de los pacientes ingresados en la UCI con el diagnóstico de choque séptico y obesidad se obtuvo que 44pacientes (71%) eran casados y solo 18 pacientes (29%) del total estaban solteros. Ver ilustración

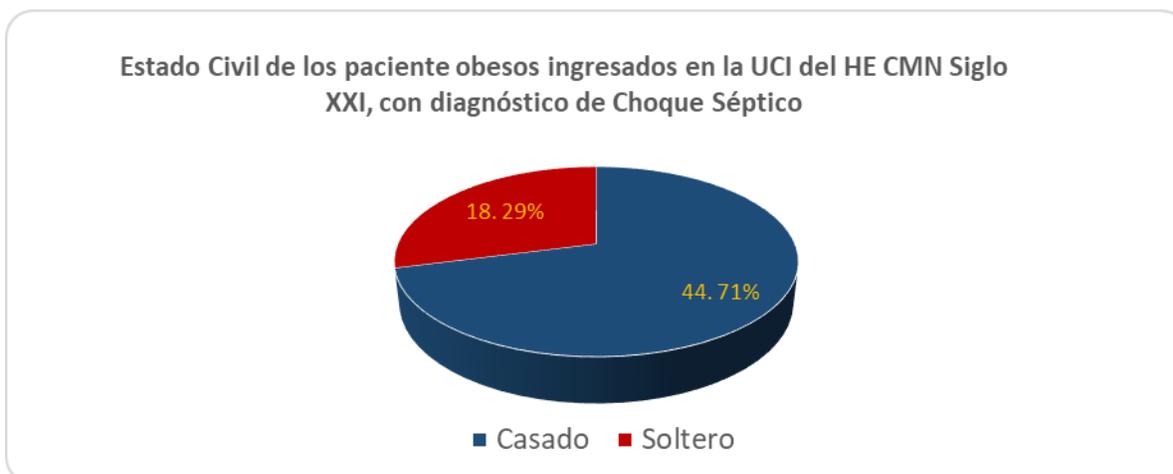


Ilustración 4. Relación del estado civil de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico y obesidad, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En cuestión del grado de escolaridad del total de los pacientes que fueron admitidos en nuestro estudio, se observó que 20 pacientes (32.26%) cuenta con algún grado de preparatoria o bachillerato; 18 pacientes (29.03%) presentaban algún grado de licenciatura; 14 pacientes (22.58%) presentaban algún grado de secundaria; 8 pacientes (12.9%) tenían primaria completa y por último se observó que 2pacientes (3.23%) no contaban con algún grado de educación. Ver ilustración

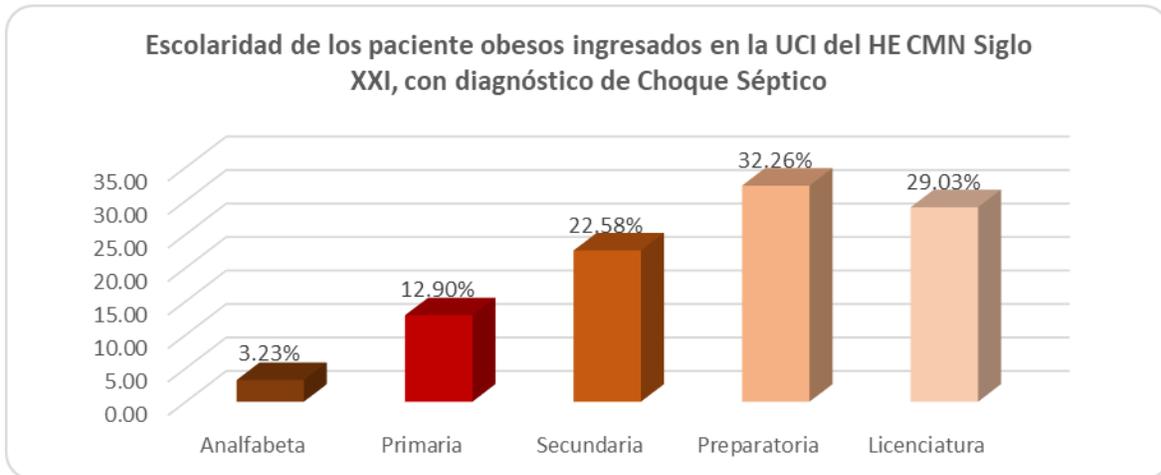


Ilustración 5. Frecuencia del grado de escolaridad de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico y obesidad, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En el aspecto de la ocupación de los pacientes ingresan a nuestra unidad de cuidados intensivos se encontró 23 pacientes (37.09%) presentaban algún empleo; 18 pacientes (29.03%) estaban sin empleo; 16 pacientes (23.8%) eran pensionados y por ultimó observamos que 5 pacientes (8.09%) fueron estudiantes. Ver ilustración

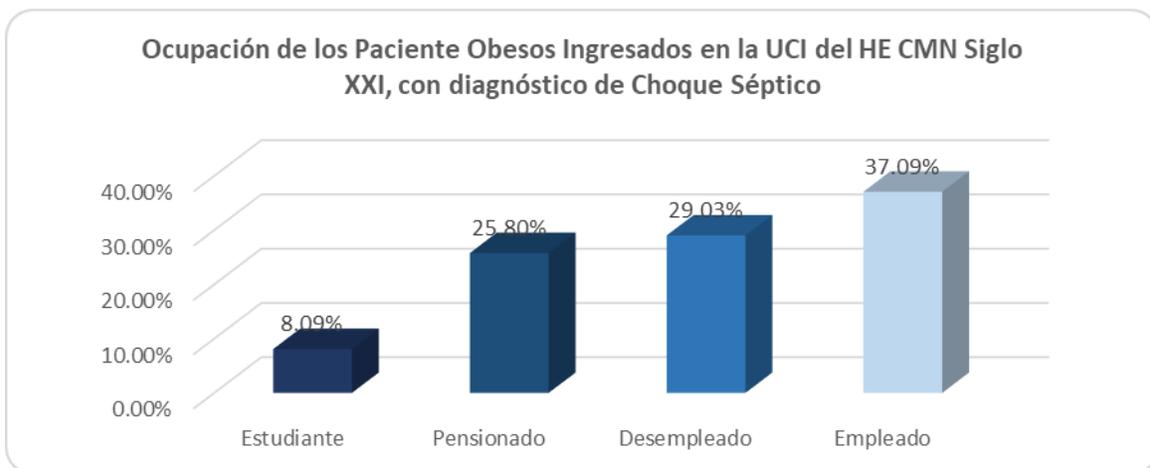


Ilustración 6. Frecuencia de la ocupación de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico y obesidad, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En cuestión de la mortalidad podemos observar que los pacientes con diagnóstico de choque séptico se encontró que los pacientes que presentaron una frecuencia de mortalidad 13 pacientes (24%) y sin presentar defunción 49 pacientes (79%). Ver ilustración

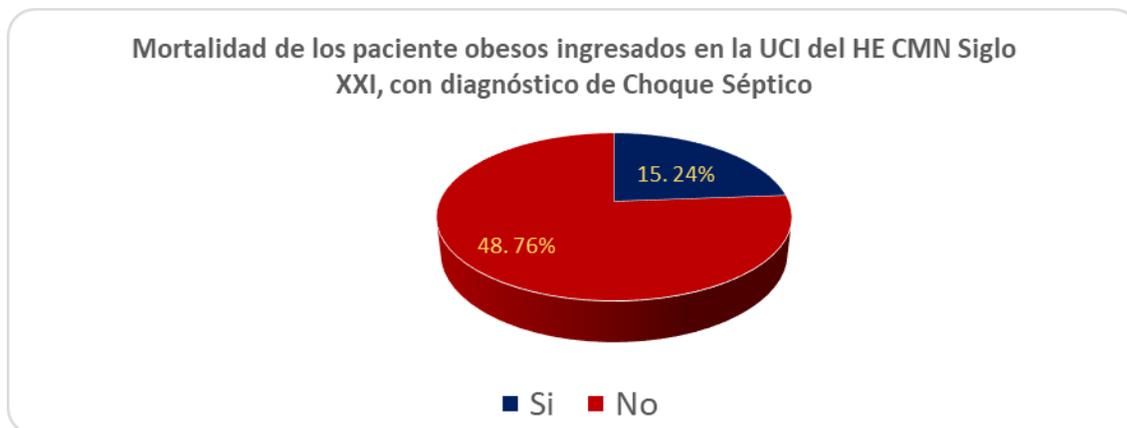


Ilustración 7. Frecuencia de la mortalidad de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico y obesidad, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En cuanto a las comorbilidades que se encontraron de los pacientes ingresados en nuestra unidad con diagnóstico de choque séptico y obesidad, observamos que 32 pacientes (51.61%) tenían antecedentes de diabetes mellitus; 12 pacientes (19.35%) eran hipertensos; 9 pacientes (14.52%) presentaba enfermedad pulmonar obstructiva crónica y del mismo porcentaje no contaban con alguna comorbilidad. Ver ilustración

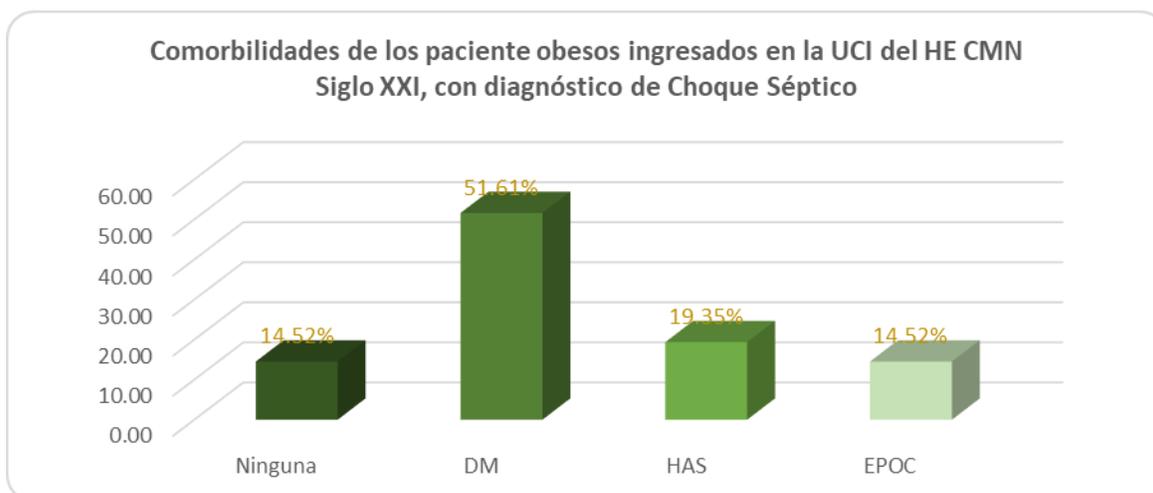


Ilustración 8. Frecuencia de las comorbilidades de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico y obesidad, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En el aspecto de los pacientes que presentaron ventilación mecánica invasiva durante su

internamiento en la unidad de cuidados intensivos del total de los pacientes 43 pacientes (69%) requirieron ventilación mecánica y 19 pacientes (31%) no requirieron manejo avanzado de la vía aérea. Ver ilustración

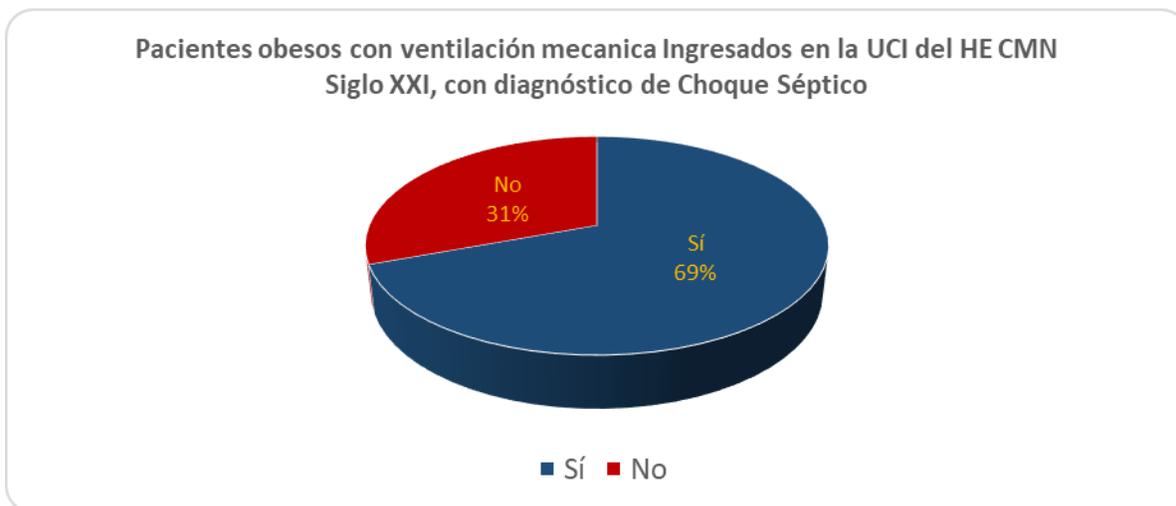


Ilustración 9. Frecuencia de los pacientes que requirieron ventilación mecánica, ingresados con diagnóstico de choque séptico y obesidad, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

Del total de los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos encontramos que el 35 pacientes (56%) presentaron como complicación durante su estancia algún grado de lesión renal aguda y 27pacientes (44%) no presentaron lesión renal aguda. Ver ilustración

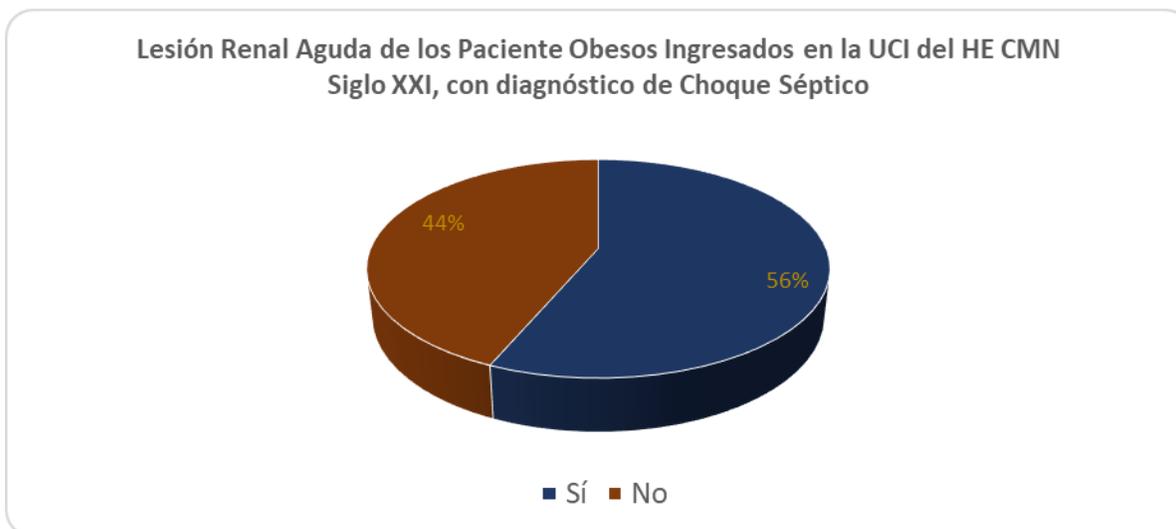


Ilustración 10. Frecuencia de lesión renal aguda de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico y obesidad, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En cuento a los pacientes que ingresaron en nuestra unidad de cuidados intensivos y la relación de choque séptico y su grado de obesidad, se reportó que 48 pacientes (77%) no requirieron de doble vasopresor

y del total 14 pacientes (23 %) requirieron de doble vasopresor. [Ver ilustración](#)

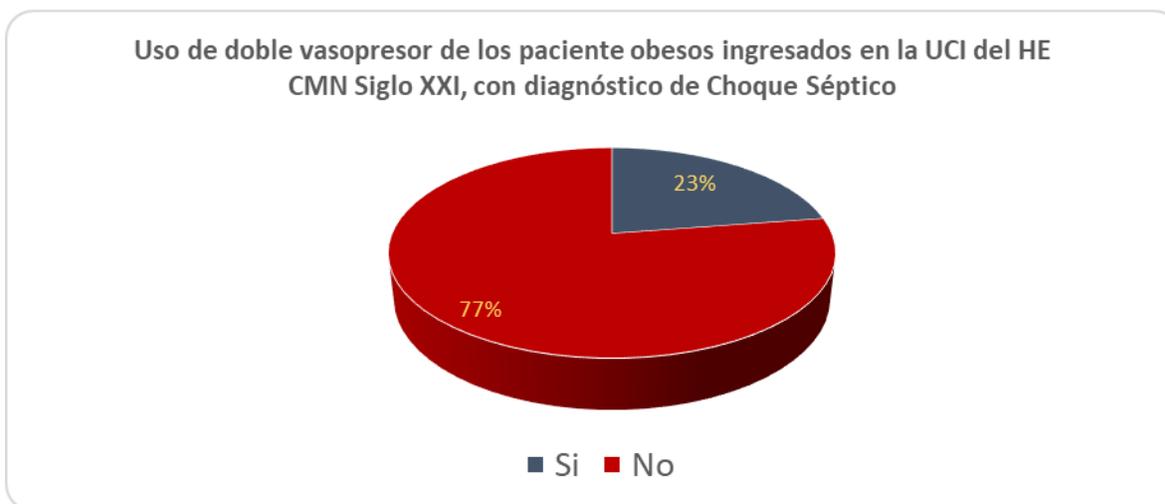


Ilustración 11. Frecuencia de uso de doble vasopresor de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico y obesidad, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

Con respecto a los pacientes ingresados con choque séptico y el grado de obesidad y el q SOFA de ingreso se obtuvo que 31 pacientes (50%) contaban con un punto; 22 pacientes (35.5%) presentó dos de los tres criterios y solamente 9 pacientes (14.5%) presentaron los tres puntos de q SOFA. [Ver ilustración](#)

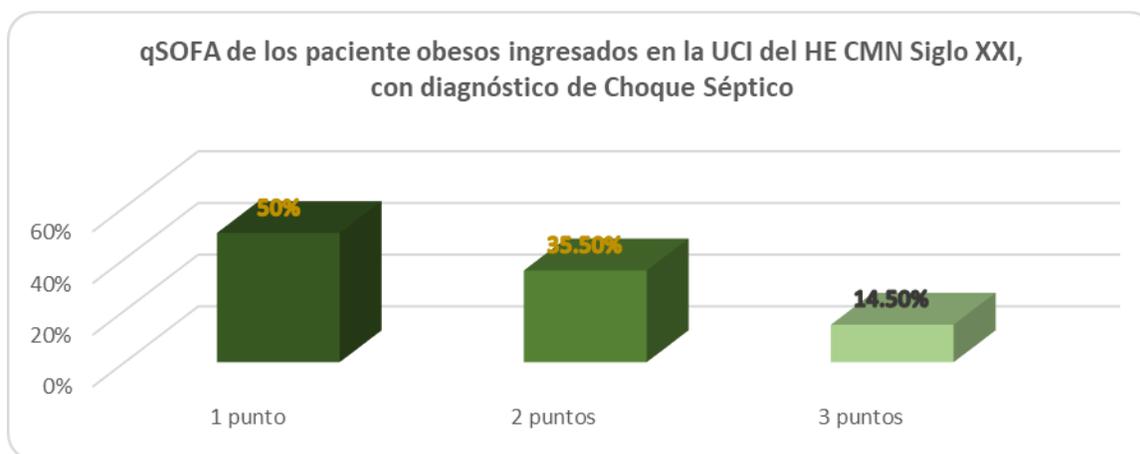


Ilustración 12. Frecuencia de la puntuación de q SOFA de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico y obesidad, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

Con respecto a la escalas pronóstico de mortalidad APACHE II, de los pacientes que se calcularon a su ingreso a la unidad de cuidados intensivos, se obtuvo que 21 pacientes (33.9%) con una puntuación entre

25 y 26; 13 pacientes (21%) se encuentran con puntuación entre 20 a 24; 12 pacientes (19.4%) se encuentran con una puntuación entre 30 y 34 puntos; 7 pacientes (11.3%) presentaron una puntuación entre 15 y 19 puntos; 6pacientes (9.7%) tenían una puntuación de entre 10 y 14 puntos; 2 pacientes (3.20%) tenían una puntuación de más de 34 puntos y solo 1 paciente (1.6%) se encuentran entre 0 y 4 puntos. *Ver ilustración*

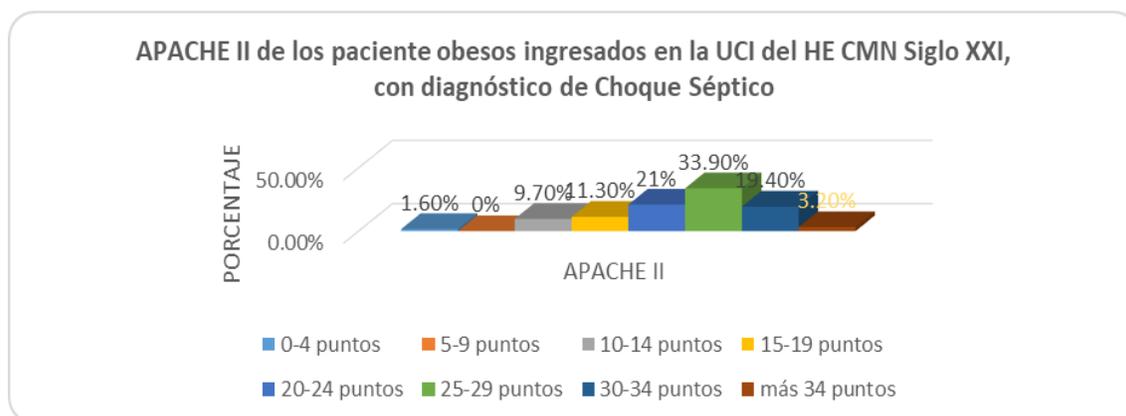


Ilustración 13..Frecuencia de la puntuación de APACHE II de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico y obesidad, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez

En cuanto al SOFA de ingreso de los paciente con diagnóstico de choque séptico y obesidad, se obtuvo que 18 pacientes (29%) presentaban 12 a 14puntos; 15 pacientes (24.2%) encontraba con 15 a 17 puntos; 11 pacientes (17.7%) se encontraban entre 18 a 20 puntos; 6 pacientes (9.7%) se encuentran entre rangos de puntuación entre 6 a 11puntos; y 6 pacientes (4.8%) se encontraban con puntuación entre 3 y 5 puntos y más de 21 puntos. *Ver ilustración*

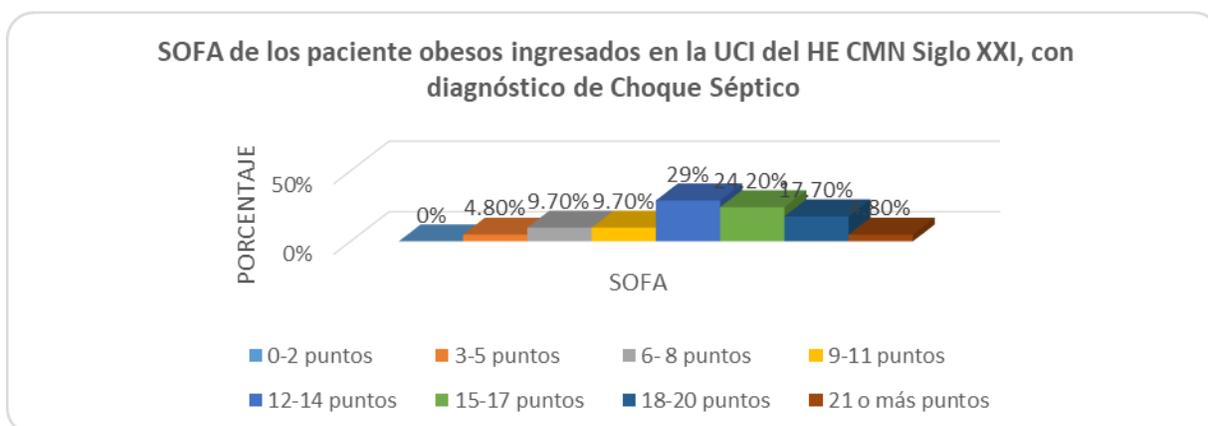


Ilustración 14.Frecuencie de la puntuación SOFA de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico y obesidad, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

Con respecto a la etiología de los pacientes que ingresaron a la UCI con diagnóstico de choque séptico y obesidad, se encontró que 23 pacientes (37.1%) fueron por una Neumonía adquirida en la comunidad; 10 pacientes (16.10%) fue secundario a absceso profundo de cuello; 9 pacientes (14.5%) fue a

acusa de choque séptico abdominal no quirúrgico; 8 pacientes (12.9%) de etiología por infección del sistema nervioso central abarcando (meningitis, ventriculitis, encefalitis); 6 pacientes (11.3%) con choque séptico de origen quirúrgico; 4 pacientes (6.5%) fue por causa de pielonefritis complicada y solo 1 paciente (1.6%) fue por infección de tejidos blandos.

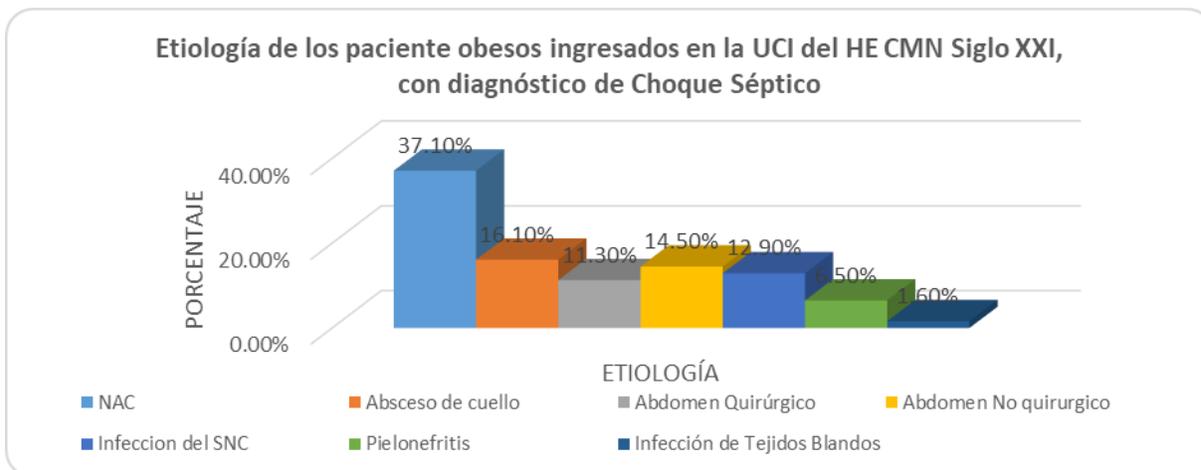


Ilustración 15. Frecuencia de la etiología de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico y obesidad, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En cuanto a la mortalidad se observó que 49 pacientes (48.76%) no presentaron defunción en la unidad de cuidados intensivos y 13 pacientes (15.24%) presentaron defunción durante su estancia intrahospitalaria. Ver ilustración

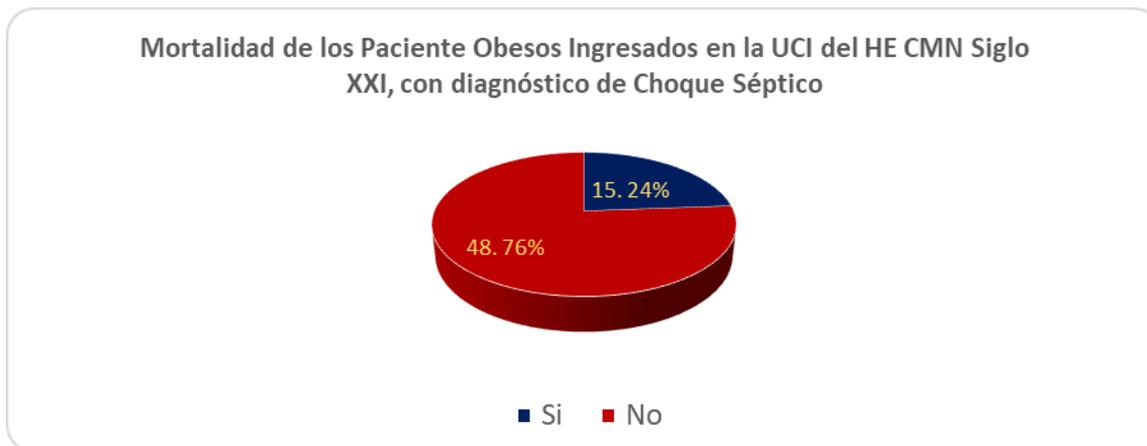


Ilustración 18. Frecuencia de la mortalidad de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico y obesidad, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En relación al grado de obesidad y rango de edad, se observó que los pacientes con grado 1 de obesidad y presento mayor frecuencia de 21 pacientes (33.9%) fueron entre 51 a 70 años y menor frecuencia 4 pacientes (6.5%) fue entre 18 a 30 años, y con respecto al grado 2 de obesidad observamos que los

pacientes con mayor frecuencia fueron 6 pacientes (9.7%) oscilando entre la edad de 51-90 años y con menor frecuencia ningún pacientes con rango de edad de 18-30 años. Ver ilustración

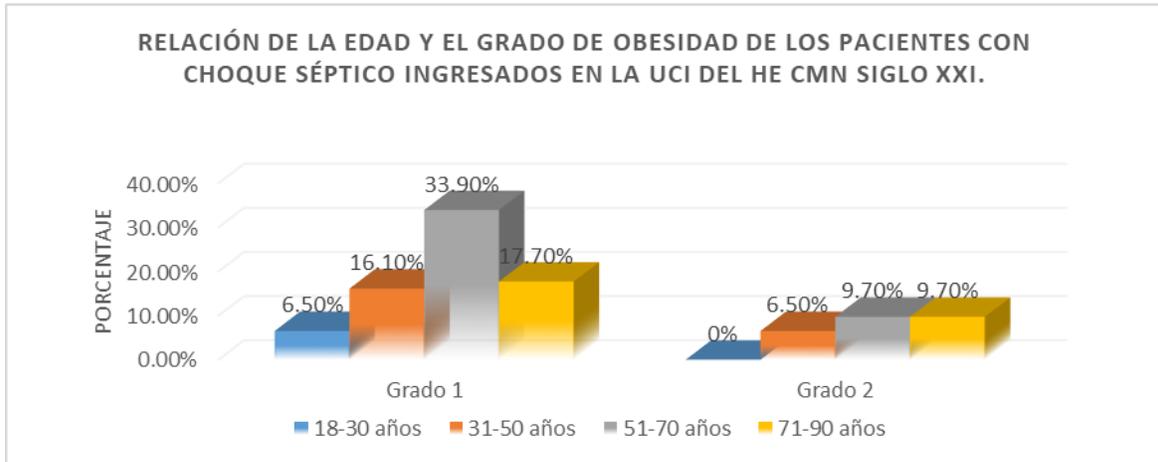


Ilustración 16. Relación de la edad y el grado de obesidad de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En relación al género y el grado de obesidad, se presentó que los pacientes masculinos presentan mayor grado de obesidad grado 1 es decir 19 pacientes (30.6%) y el género femenino 27 pacientes (43.5%); pero el género femenino mayor frecuencia de grado 2, 12 pacientes (19.4%) del total de la muestra. Ver ilustración

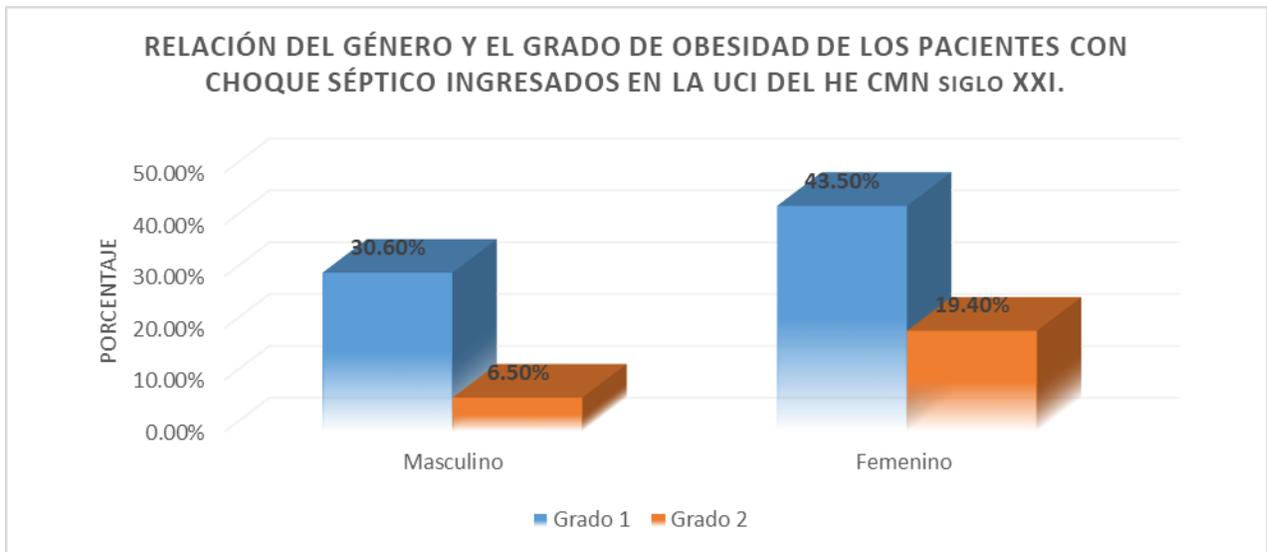


Ilustración 17 Relación del género y el grado de obesidad de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En cuanto a la relación de los pacientes que ingresaron a la UCI con diagnóstico de choque séptico, según el grado de obesidad y puntuación de q SOFA se obtuvo que los pacientes con grado 1 de obesidad presentaban el 45.2% es decir 28 pacientes tenían un punto; en comparación de los pacientes grado 2 que presentaban mayor frecuencia de 2 puntos de q SOFA 8 pacientes (12.9%). Ver ilustración

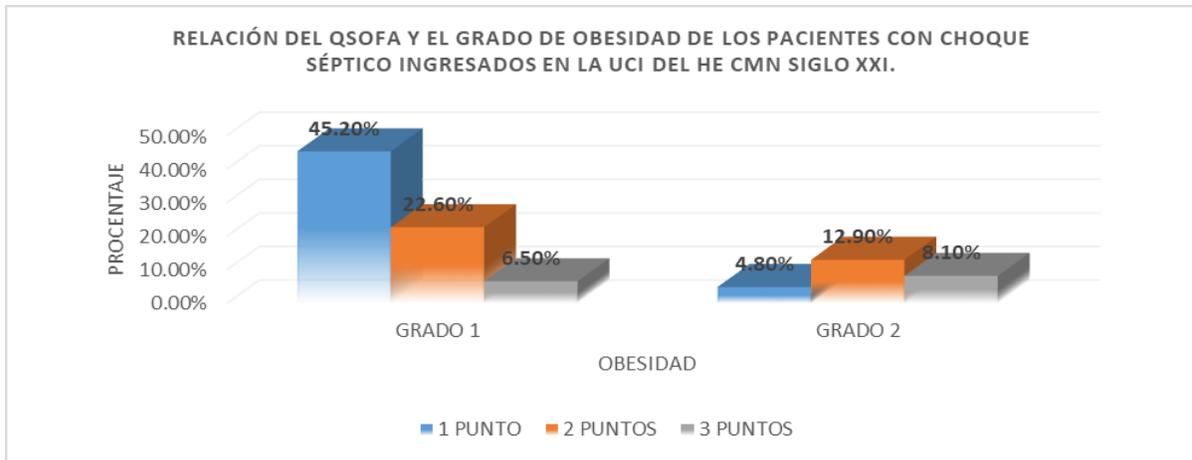


Ilustración 18 Relación del qSOFA y el grado de obesidad de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En el aspecto de los pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos y presentaban algún grado de obesidad y su relación con SOFA de ingreso observamos que los obesos grado 2, presentaban mayor puntuación de SOFA, 2 pacientes (3.2%) presentaron una puntuación mayor de 21 puntos, y los obesos grado 1 presentaban mayor puntuación de SOFA con 12 a 14 puntos, es decir 14 pacientes (22.6%). Ver ilustración

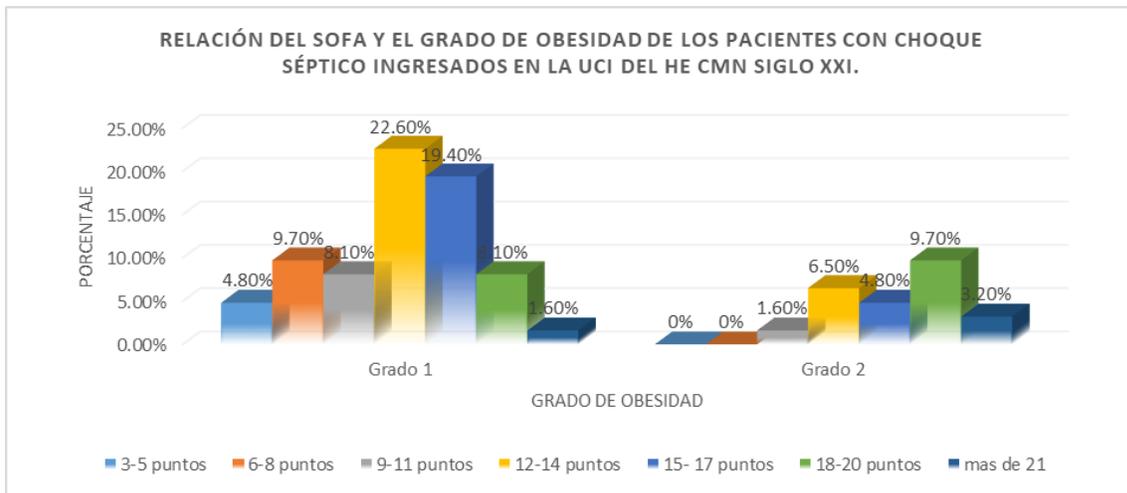


Ilustración 19. Relación del SOFA y el grado de obesidad de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En cuestión de la escala pronostica de APACHE II con respecto a la mortalidad, encontramos que los pacientes que presentaban mayor puntuación tanto en el grupo de obesidad grado 1 y grado 2 oscilaban entre 25a 29 puntos en relación con una mortalidad del 55% es decir 13 pacientes (21%) y 8 pacientes (12.9%) respectivamente del total de la muestra que ingreso en la unidad de cuidados intensivos. Ver ilustración

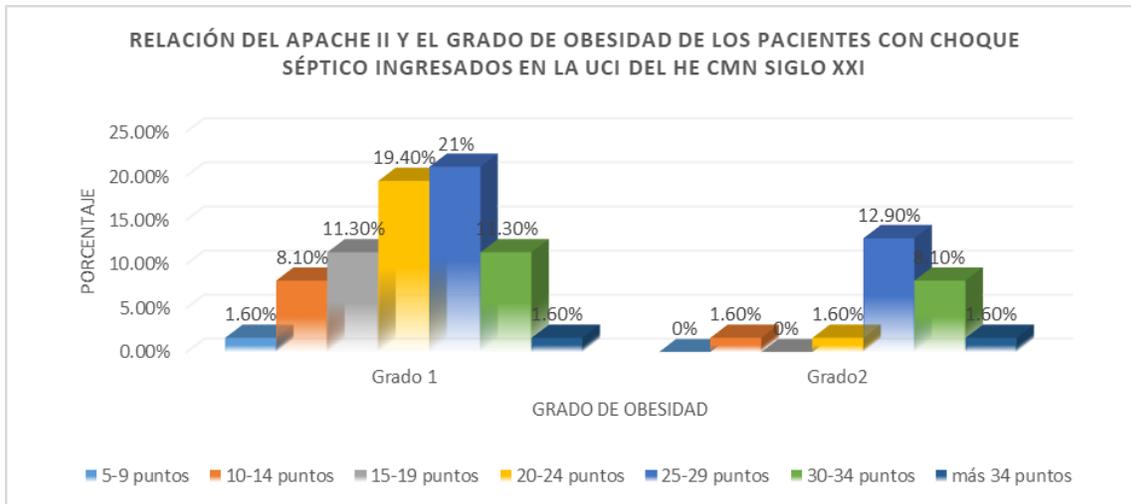


Ilustración 20. Relación del APACHE II y el grado de obesidad de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

Con respecto a la mortalidad y el grado de obesidad de los pacientes que ingresaron en la UCI con diagnóstico de choque séptico podemos observar que los pacientes con grado 1 de obesidad no presentaron mortalidad 39 pacientes (62.9%), en comparación de los pacientes con grado 2 de obesidad presentando 8 pacientes (12.9%) que fallecieron y del mismo modo 8 pacientes (12.9%) no fallecieron. Ver ilustración

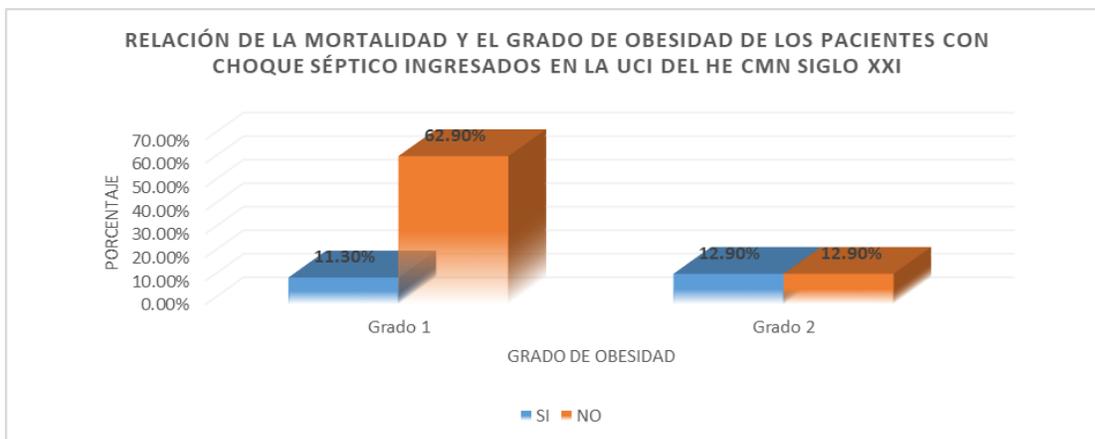


Ilustración 21. Relación de la mortalidad y el grado de obesidad de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En cuanto a la relación de los pacientes con obesidad y las comorbilidades que presentaban se puede observar que de igual manera la Diabetes Mellitus prevaleció en los grados 1 y grado 2 de obesidad con 24 pacientes (38.7%) y 8 pacientes (12.9%) respectivamente; de igual manera se puede observar que del total de los pacientes con obesidad grado 2 en segundo lugar de comorbilidad se encuentra enfermedad pulmonar obstructiva crónica 9 pacientes (6.5%) comparado con obesidad grado 1 donde el segundo lugar lo ocupó la Hipertensión arterial sistémica con 10 pacientes (16.1%). Ver ilustración

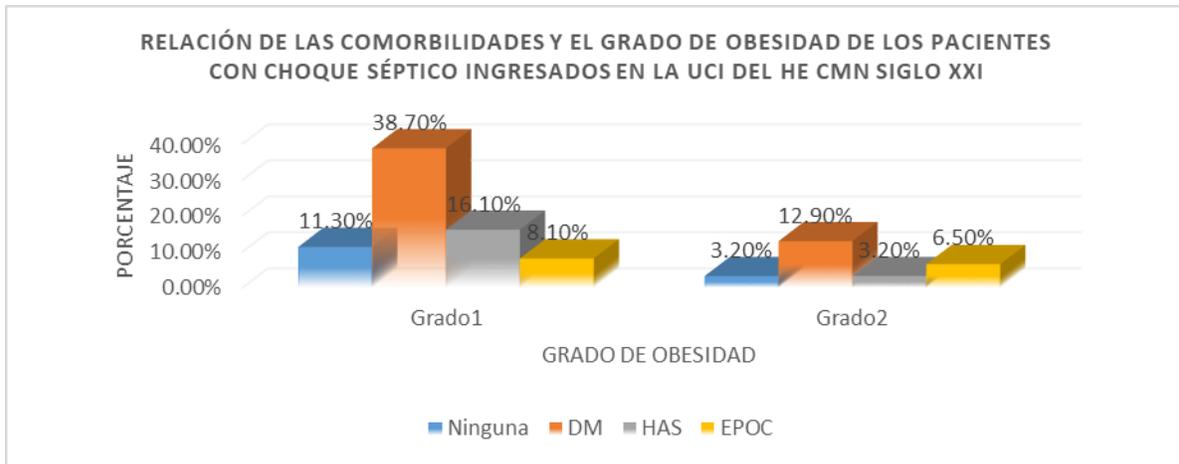


Ilustración 22. Relación de comorbilidades y el grado de obesidad de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En cuestión a los pacientes que ingresan con diagnóstico de choque séptico y algún grado de obesidad podemos observar que en ambos grupos tanto en pacientes con obesidad grado 1 y grado 2 presentaron en algún momento ventilación mecánica invasiva 29 pacientes (46.8%) y 14 pacientes (22.6%) respectivamente del total de la muestra. ^{Ver ilustración}

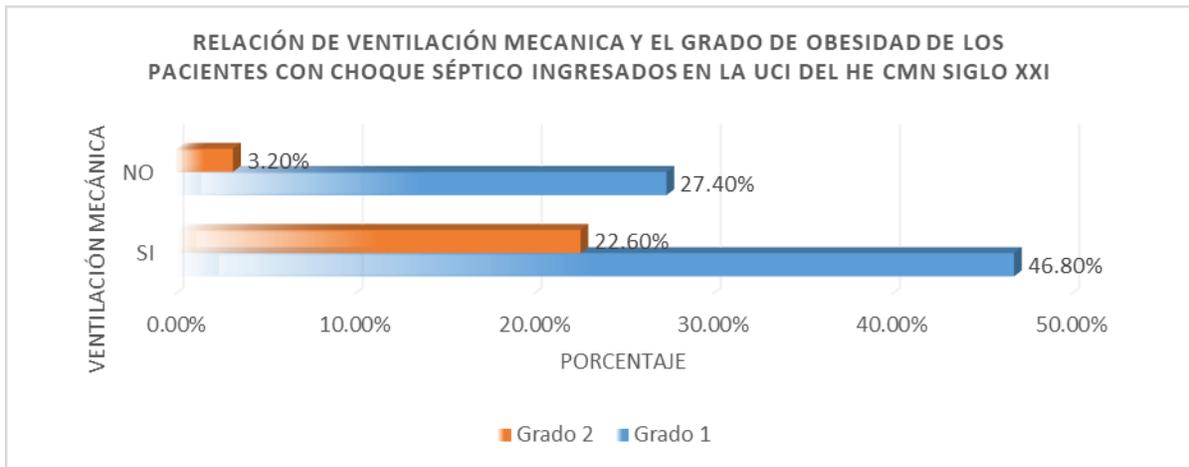


Ilustración 23. Relación de la ventilación mecánica y el grado de obesidad de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En relación de los pacientes con algún grado de obesidad y los paciente con choque séptico que presentaron algún grado de lesión renal aguda, podemos ver que los pacientes con obesidad grado 2 presentaban mayor frecuencia de desarrollar lesión renal aguda 13 pacientes (21%) en comparación de que no presentaron lesión renal 3 pacientes (4.8%); también podemos deducir que los pacientes con grado 1 de obesidad presentaron menos frecuencia de no presentar lesión renal aguda 24pacientes (38.7%). ^{Ver ilustración}

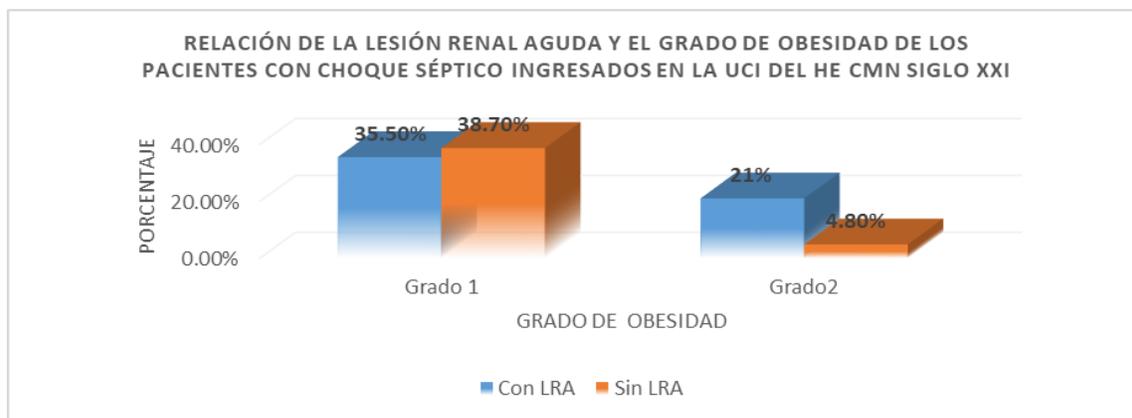


Ilustración 24. Relación de Lesión Renal Aguda y el grado de obesidad de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En cuestión de uso de doble vasopresor en los pacientes con algún grado de obesidad y que presentaban choque séptico, podemos observar que los pacientes con grado 1 de obesidad presentaron mayor frecuencia de uso de un solo vasopresor 37 pacientes (59.7%) en comparación de los pacientes con grado 2 que fueron 11 pacientes (17.7%); de los pacientes que si requirieron doble vasopresor fueron los pacientes grado 19 pacientes (14.5%) en contraste con obesidad grado 2 fueron 5 pacientes (8.1%). Ver ilustración

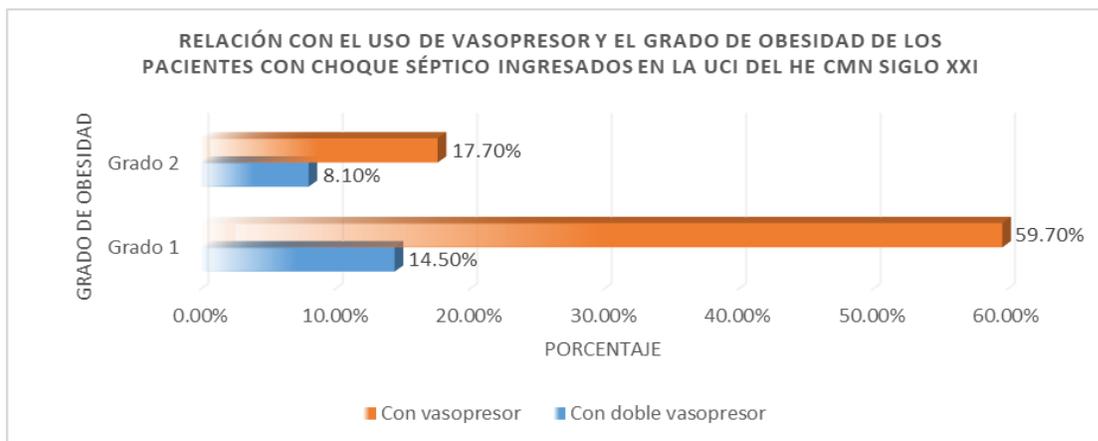


Ilustración 25. Relación del uso de doble vasopresor y el grado de obesidad de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

De los pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos con choque séptico y presentaron cambio de antimicrobiano podemos observar que tanto en los pacientes con grado 1 y 2 de obesidad presentaron mayor frecuencia en el aspecto de cambio de antibiótico en dos ocasiones 23 pacientes (37.1%) y 11 pacientes (17.7%) respectivamente, de igual manera observamos que ningún paciente con obesidad grado 2 presentó un solo cambio de antibiótico en comparación de los pacientes con grado 1 de obesidad donde 8 pacientes (12.9%) cambiaron en una ocasión de antimicrobiano. Ver ilustración

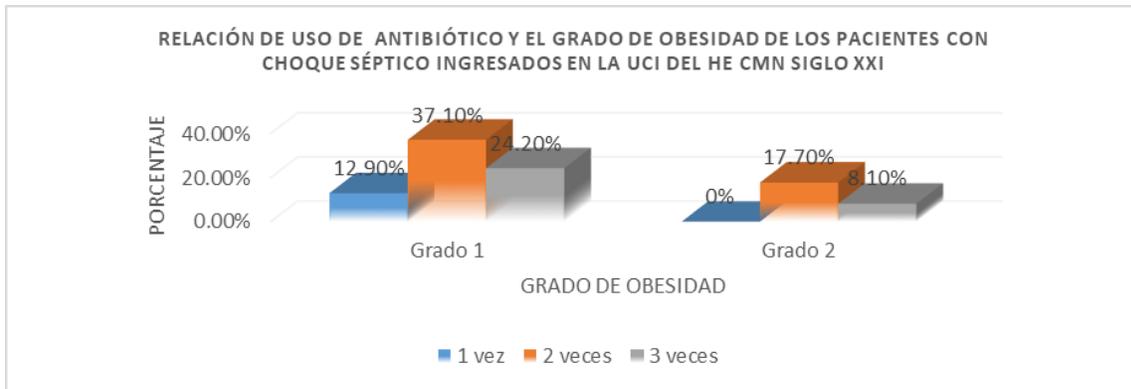


Ilustración 26. Relación del uso de antibiótico y el grado de obesidad de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

En cuestión de los días de estancia en la UCI podemos observar que los obeso grado 2 presentaron más de 4 días de estancia intrahospitalaria, siendo más frecuente entre 7 y 10 días con 11 pacientes (17.7%) siguiendo con más de 10 días 3 pacientes (4.8%) y por último entre 4 a 6 días 2 pacientes (3.2%) y los pacientes con obesidad grado 1 presentaron 20 pacientes (32.3%) duraron entre 4 a 6 días; 12 pacientes (19.4%) estuvieron entre 7 a 10 días; 8 pacientes (12.9%) permanecieron entre 1 a 3 días y solamente 6 pacientes (9.7%) estuvieron más de 10 días en la UCI. ^{Ver ilustración}

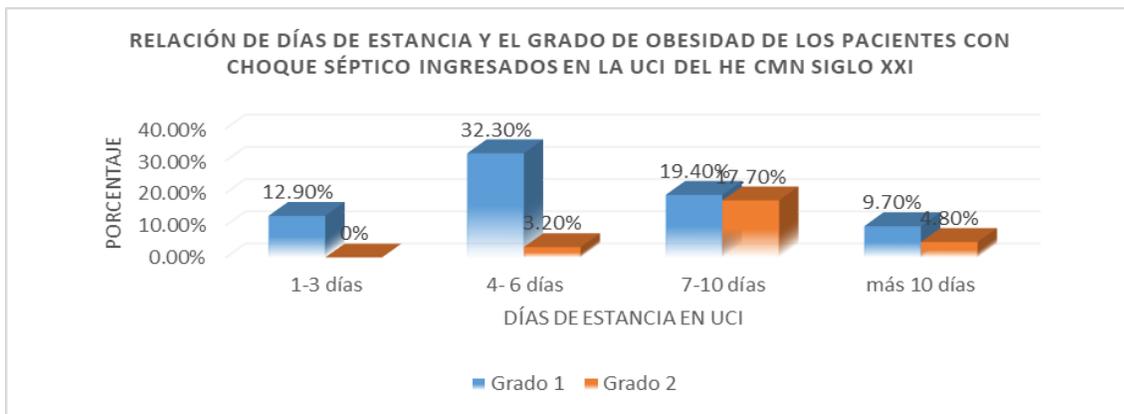


Ilustración 27. Relación de los días de estancia y el grado de obesidad de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

Con respecto al grado de obesidad y la etiología del choque séptico que presentaron los pacientes que ingresaron en la UCI, podemos observar que los paciente con obesidad grado1 es más frecuente la neumonía adquirida en la comunidad 15 pacientes (24.2%); posteriormente absceso profundo de cuello 10 pacientes (16.1%); en tercer lugar infección del sistema nervioso central 8pacientes (12.9%); en seguida abdomen agudo quirúrgico 5 pacientes (8.1%) y menos frecuente infección de tejidos blandos. En comparación de los pacientes con obesidad grado 2 donde la etiología más frecuente de igual manera fue neumonía adquirida en la comunidad 8 pacientes (12.9%), en segundo lugar abdomen no quirúrgico con 5

pacientes (8.1%) y en tercer lugar encontramos abdomen quirúrgico 2 pacientes (3.2%). Ver ilustración

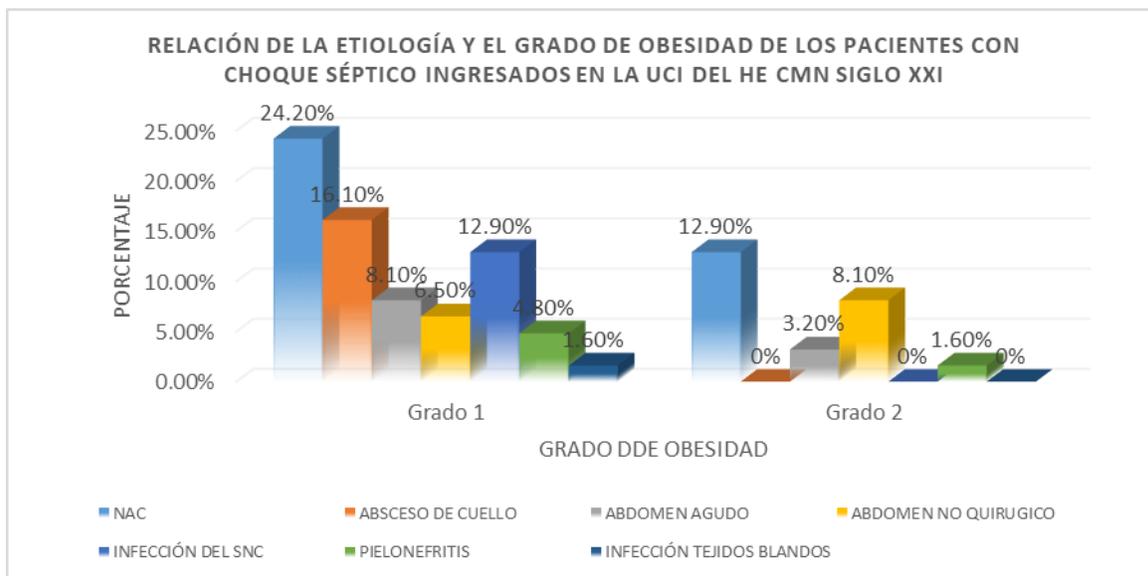


Ilustración 28. Relación de la etiología y el grado de obesidad de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

Se realizaron pruebas estadísticas no paramétricas con respecto al grado de obesidad y su relación con variables a estudiar en la cual se obtuvo que los pacientes con obesidad grado 2 presentan mayor puntuación de qSOFA con una significación estadística de $p = 0.002$; de igual manera podemos observar que los pacientes con escala pronóstica de falla sistémica por SOFA presentaron significancia estadística con $p = 0.002$; con respecto a la puntuación de APACHEII como pronóstico de mortalidad se relación con mayor puntuación con los pacientes que presentan mayor índice de masa corporal con una $p = 0.008$; así mismo se pudo observar que los pacientes que presentaron mayor mortalidad en nuestro estudio fueron los que se encontraban con obesidad grado 2 con una $p = 0.006$; de igual forma pudimos observar que los pacientes con algún grado de obesidad presentan más frecuencia de desarrollar lesión renal aguda con una $p = 0.021$ y por último se encontró que los pacientes con grados de obesidad 1 y 2 presentaron mayor días de estancia en la unidad de cuidados intensivos con una $p = 0.004$. Ver tabla

PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS PAR AMUESTRAS INDEPENDIENTES		
	GRADO DE OBESIDAD	
VARIABLES	U de Mann-Whitney	Significancia estadística
Género	308	0.249

Edad	310	0.321
q SOFA	194.5	0.002
SOFA	192.5	0.004
APACHE II	208.5	0.008
Mortalidad	240.0	0.006
Comorbilidades	331	0.518
Ventilación Mecánica	278	0.070
Lesión Renal Aguda	245	0.021
Doble Vasopresor	325	0.340
Estancias en UCI	197	0.004
Combinación de antibiótico	329	0.321

Tabla 2. Pruebas no paramétricas según el grado de obesidad y las variables a estudiar de los pacientes ingresados con diagnóstico de choque séptico, en la UCI de la UMAE CMN SIGLO XXI, "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

ANÁLISIS

Con respecto al choque séptico que es una patología frecuente a nivel mundial y recordando a la última definición de choque séptico una de las entidades que presentan mayor ingreso en la unidad de cuidados intensivos ya que representan una importante morbilidad y mortalidad, se decidió proponer si existía alguna relación de esta patología con respecto a su evolución desfavorable con respecto al índice de masa corporal que presentan los pacientes hospitalizados en esta unidad, durante su estancia expresada en las puntuación de APACHE, q SOFA y SOFA, así como la necesidad de manejo avanzado de la vía aérea, cambio de antibiótico, uso de doble vasopresor y sus complicaciones como lesión renal aguda y su mortalidad. Así mismo las posibles comorbilidades subyacente que pudieran complicar el pronóstico durante su estancia en la UCI.

Respecto a los datos epidemiológicos podemos observar que los pacientes que presentaban mayor grado de índice de masa corporal se encuentran los pacientes entre 51 y 70 años, que son pacientes en edad económicamente activa que pudieran impactar en la economía.

Con respecto al grado de obesidad, encontramos que los pacientes con más frecuencia que se observaron en la UCI fue grado I con un 46.74% (46 pacientes), difiriendo con lo reportado en la literatura mundial donde se presenta mayor frecuencia grado II y III de obesidad.

En cuanto a la variable de género de los pacientes que ingresaron en la unidad de cuidados intensivos, coincide con lo reportado en la literatura mundial y sobretodo occidental en la cual se encuentra una mayor prevalencia de caso en mujeres, como en nuestro estudio donde el género femenino reportó el 39 pacientes (63%).

En cuanto al apartado de comorbilidades, las que se estudiaron fueron Diabetes, hipertensión arterial y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, encontrando que la mayoría de los pacientes estudiados presentaron que la entidad más frecuente es la diabetes mellitus con 32 pacientes del total (51.61%) , sin ser objetivo de esta tesis, es sabido su impacto como factores de riesgo, sin embargo en el subgrupo de obesidad grado 2 el segundo lugar de comorbilidad presentada fueron 9 pacientes(6.5%) del total; y fue la diabetes mellitus en el que presento peso estadístico como factor de riesgo para un desenlace desfavorable, concordando con lo reportado en la literatura sobre el tema de obesidad y sobrepeso que se generan en la terapia intensiva clasificados por el grado de índice de masa corporal y como se adaptan a los procesos moleculares y bioquímicos y como esto impacta el aumento de peso en su evolución, al ser un proceso proinflamatorio.

Con respecto a la mortalidad y el grado de obesidad de los pacientes con diagnóstico de choque

séptico, los pacientes con obesidad grado 2 presentaron una mayor mortalidad 8 pacientes (12.90%) en comparación de los pacientes grado 1 donde se observa que 39pacientes (62.9%) no presentaron mortalidad. No concordando con el estudio retrospectivo en un país asiático donde una investigación para evidenciar la asociación del índice de masa corporal (IMC) con la mortalidad en pacientes con sepsis severa y choque séptico en el cual se incluyeron un total de 1022 pacientes y la mortalidad fue del 20,6%. La mortalidad fue del 30,6%en peso bajo, 18,5% en peso normal, 17,1% en sobrepeso y 14,3% en la obesidad, respectivamente ($p < 0,05$). En comparación con el índice de masa corporal normal OR, 1,63, 95% IC, 1,12 - 2,37. Sin embargo, el sobrepeso y la obesidad no se asoció con la mortalidad (OR, 0.913; IC del 95%:0.63-1.51 y OR, 0.59; IC del 95%, 0.24 -2.25, respectivamente).

Con respecto a los pacientes que ingresaron en la unidad de cuidados intensivos y requirieron en algún momento manejo avanzado de la vía aérea observamos que en ambos grupos es decir paciente con obesidad grado 1 y grado 2 requirieron ventilación mecánica en algún momento durante su estancia con 29 pacientes (46.8%) y 14 pacientes (22.6%) respectivamente. Coincidiendo con el estudio realizado Akinnusi y colegas, en un estudio también encontraron que los pacientes obesos requieren un período más largo de estancia en la UCI y ventilación mecánica. Siendo significativo con respecto a nuestro estudio donde por pruebas no paramétricas se obtuvo que la mortalidad presenta una p 0.006; así mismo se encontró que los pacientes con escalas pronosticas de severidad y mortalidad como el SOFA Y APACHE II resultaron significativos para relacionarlos con el grado de obesidad con p de 0.004 y 0.008 respectivamente; en cuanto a la ventilación mecánica podemos observar que no se relaciona con el grado de obesidad ya que se obtuvo una P de 0.070

Con Respecto los días de estancia intrahospitalaria la mayoría de los estudios evidencia mayor día de estancia intrahospitalaria en nuestro estudio pudimos observar que presentas mayor días de estancia y en relación con la obesidad se obtuvo una p .004.

En cuanto a las morbilidad en el estudio realizado por Akinnusi y colaboradores completaron recientemente un metaanálisis de 62.045 pacientes en estado crítico, dentro de su análisis, demuestran un aumento general en la morbilidad, pero no en la mortalidad, en pacientes con obesidad en la UCI, de los cuales se incluyeron pacientes con diagnóstico de sepsis, reafirmando lo observado en nuestro estudio donde se encontró que los pacientes con algún grado de obesidad presentan mayor riesgo de desarrollar lesión renal aguda con una p 0.021.

CONCLUSIONES

- En la presente investigación se encontró que existe relación con el grado de obesidad y su evolución de acuerdo con las escalas de APACHE II Y SOFA observando que los pacientes con obesidad grado 2 presentan mayor puntuación de las escalas pronosticas, así mismo con mayor riesgo de mortalidad y morbilidad.
- Con respecto al peso de los pacientes que ingresaron en la unidad de cuidados intensivos se obtuvo una media de peso de 88.84kilogramos con mediana de 89 puntos, moda de 92 kilogramos, obteniendo a partir de peso y talla un índice de masa corporal con una media de $33.33\text{m}^2/\text{kg}$, mediana de $33.43\text{ m}^2/\text{kg}$ y moda de $31.83\text{m}^2/\text{kg}$.
- En lo correspondiente a los grados de obesidad de acuerdo al IMC, se encontró que los pacientes con grado 1 de obesidad represento la mayor frecuencia con 46 pacientes (74%), en comparación de los pacientes con grado 2 que correspondieron a 16 pacientes (26%), con ausencia de pacientes con obesidad grado 3 de acuerdo a los criterios de inclusión, exclusión y eliminación.
- Dentro de las variables sociodemográficas podemos encontrar que el género femenino represento la mayor frecuencia 46 pacientes (74%), con respecto al rango de edad se observó mayor frecuencia entre 51-70 años con un 43.5%; en lo correspondiente al estado civil 44pacientes (71%) eran casados; en cuestión del grado de escolaridad observamos que el 32.26% presentó algún grado de bachillerato o preparatoria; así mismo se observó que el 37.09% presentaban algún empleo es decir se encontraban económicamente activa y por último con respecto a las comorbilidades que presentaba los pacientes con obesidad se obtuvo que el 51.61% tenían diabetes mellitus.
- En cuanto a identificar la principal etiología de los pacientes que desarrollan choque séptico e ingresa a la unidad de cuidados intensivos observamos que la primera causa tanto en obesidad grado 1 y grado 2, es neumonía adquirida en la comunidad, con 24.2% y 12.9%, respectivamente.
- Dentro de las principales complicaciones que presentaron los pacientes con algún grado de obesidad podemos encontrar el manejo avanzado de la vía aérea y el desarrollo de lesión renal aguda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Obesity and overweight. Update June 2016. Factsheet n.º311
2. Kuperman1, Showalter et al. The impact of obesity on sepsis mortality: a retrospective review. *BMC Infectious Diseases* 2013, 13:377
3. Hainer, Zamrazilová et al , Obesity and Infection: Reciprocal Causality, *Physiol. Res. 64 (Suppl. 2): S105-S119, 2015*
4. Gaulton, Weiner et al. The effect of obesity on clinical outcomes in presumed sepsis: a retrospective cohort study., *Intern Emerg Med* (2014) 9:213–221.5. Synger, M et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock. *JAMA*, 2016; 315 (8): 801-810
5. Luo L, Liu M. Adipose tissue in control of metabolism. *Journal of Endocrinology* . 2016;231(3):R77-R99.
6. Huttunen R, Syrjänen J. Obesity and the risk and outcome of infection. *International journal of obesity*. 2013;37(3):333
7. Krawinkel M. Interaction of nutrition and infections globally: an overview. *Annals of Nutrition and Metabolism*. 2012;61(Suppl. 1):39-45
8. Ghanem, Sen et alt. Body Mass Index (BMI) and mortality in patients with severe burns: Is there a „tilt point“ at which obesity influences outcome?, *burns* 37 (2011) 208– 214
9. Vincent, Moreno et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/Failure, *Intensive Care Med* 1996 22:707-710
- 7 .Carmen Adela Brito Portuondo, Julio César Hernández Perera, Liudmila Sánchez López. Efectos de la obesidad sobre la función cardiovascular, respiratoria e inflamatoria *InvestMedicoquir* 2012, 4(2): 227-233.
8. Gaulton,MacNabb et al, A retrospective cohort study examining the association between body mass index and mortality in severe sepsis *Intern Emerg Med* DOI 10.1007/s11739- 015-1200-1. Accepted: 17 January 2015
9. Rohana N. Haththotuwa, et alt, *Worldwide Epidemic of Obesity*, Obesity. 2013
10. ApostolopoulouMarthaa,b, SavopoulosChristosc,d,ed ad,. Age, weight and obesity. *Maturitas* 71 (2012) 115– 119.

11. Abbate LM, Schwartz RS, Ginde, Age Modifies the Association Between Obesity and Mortality Among Emergency Department Visits Hospitalized With Severe Sepsis, American College of Emergency Physicians. October 2014 Volume 64, Issue 4, Supplement, Page S18.
12. .Arab, Dara, Et Al. Clinical characteristics, sepsis interventions and outcomes in the obese patients with septic shock: an international multicenter cohort study for The Cooperative Antimicrobial Therapy of Septic Shock (CATSS) Database Research Group. Arabi et al. Critical Care 2013, 17:R72
13. PP Dobesh, TR McGuire, DG Klepser, AL Himmelberg, DA Roberts, KM Olsen Impact of obesity on outcomes in patients with sepsis. University of Nebraska Medical Center College of Pharmacy, Omaha, NE, USA Critical Care 2014, 18(Suppl 1):P46 (doi: 10.1186/cc13236)
14. R. Huttunen, M. Karpelina, J. Syrj nen. Obesity and nosocomial infections. Journal of Hospital Infection 85 (2013) 8e16
15. Lee, Kang et al. Underweight is associated with mortality in patients with severe sepsis and septic shock. Intensive Care Medicine Experimental 2015.
16. Amundson, Djurkovic. The Obesity Paradox, Crit Care Clin 26 (2010) 583–596 17.
17. YasserSakr, Elia, et al. Being overweight or obese is associated with decreased mortality in critically ill patients: A retrospective analysis of a large regional Italian multicenter cohort, Journal of Critical Care (2012) 27, 714–721.
18. Park, Ahmadi. Obesity Paradox in End-Stage Kidney Disease Patients, progress in cardiovascular diseases 56 (2014)
19. Vidula Vachharajani. Influence of obesity on sepsis, Pathophysiology 15 (2008) 123–134
- 20.-Tzanetakou, .Katsilambros, Et al. “Is obesity linked to aging?” Adipose tissue and the role of telomeres, Ageing Research Reviews 11 (2012) 220– 229
- 21.- Hsu, Tsai Et at, Calf circumference is more effective than body mass index in predicting emerging care-need of older adults e Results of a national cohort study, Clinical Nutrition 35 (2016) 735-740
22. Boutagy, McMillan Et Alt. Metabolic endotoxemia with obesity: Is it real and is it relevant. Biochimie 124 (2016)
23. Koch, Sansonet at, Serum adiponectin upon admission to the intensive care, unit may predict mortality in critically ill patient. Journal of Critical Care (2011) 26, 166–170.

24. Wang, Griffin Et at. Obesity and Risk of Sepsis: A Population-Based Cohort Study, *Obesity* (2013) 21, E762-766.
25. Peluso, Palmery. The relationship between body weight and inflammation: Lesson from anti-TNF-a antibody therapy, *Human Immunology* 77 (2016) 47–53.
26. Waisbren, Rosen, Et al. Percent Body Fat and Prediction of Surgical Site Infection, the American College of Surgeons 2010.
27. Peluso, Palmery. The relationship between body weight and inflammation: Lesson from anti-TNF-a antibody therapy, *Human Immunology* 77 (2016) 47–53
28. Mica, Vomela et al. The impact of body mass index on the development of systemic inflammatory response syndrome and sepsis in patients with polytrauma . *Injury, Int. J. Care Injured* 45 (2014) 253–258
29. Ghanem, Sen, et al. Body Mass Index (BMI) and mortality in patients with severe burns: Is there a „tilt point“ at which obesity influences outcome, *burns* 37 (2011) 208–214
30. Tzanetakou, Katsilambros, et al. “Is obesity linked to aging?” Adipose tissue and the role of telomeres. *Ageing Research Reviews* 11 (2012) 220– 229
31. J. Dobner, S. Kaser. Body mass index and the risk of infection - from Underweight to obesity, *Clinical Microbiology and Infection*, 2017 1-5
32. Harpsøe , Nielsen NM, et al. Body mass index and risk of infections among women in the Danish national birth cohort. *Am J Epidemiol* 2016;183:1008-17.
34. Kaspersen KA, Pedersen OB, et al. Obesity and risk of infection: results from the Danish Blood Donor Study. *Epidemiology* 2015;26:580-9.

ANEXOS

Anexo 1.

HOJAS DE RECOLECCION DE DATOS:

**“RELACIÓN DEL GRADO DE OBESIDAD Y ESCALAS PRONOSTICAS APACHE II Y SOFA, DE LOS
PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE CHOQUE SÉPTICO DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MEDICAS CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.”**

Hoja de recolección de Datos:

No de Afiliación del paciente

Fecha

Edad: **Sexo:** Masculino(1) Femenino (2) **Estado civil:** Casado(3) Soltero(4)

Ocupación: Estudiante (5) Pensionado(6) Desempleado(7) Empleado(8)

Religión: Católico (9) Otras (10) No especificada (11)

Escolaridad: Analfabeta (12) Primaria (13) Secundaria (14) Preparatoria/Bachillerato (15)
Licenciatura(16) No especificada (18)

Peso(18)

Talla (19)

IMC:(20)

SOFA: 0-2(21) 3-5(22) 6-8(23) 9-11 (24) 12-14 (25) 15-17(26) 18-20(27) ó 21- ó más(28)

qSOFA: 0 (29) 1 (30) 2 (31) ó 3(32)

Mortalidad intrahospitalaria: si (33)ó no (34)

Comorbilidades: Diabetes (35) Hipertensión(36) EPOC (37)

Ventilación mecánica: Si(38) No(39)

APACHEII: puntos (40)

Lesión Renal Aguda: Si(41) No(42)

Realizó: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO



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
"RELACIÓN DEL GRADO DE OBESIDAD Y ESCALAS PRONOSTICAS APACHE II Y SOFA, DE LOS PACIENTES CON
DIAGNÓSTICO DE CHOQUE SÉPTICO DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MEDICAS
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI."

Nombre del estudio:							
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica						
Lugar y fecha:	México D.F. 1ero de Marzo de 2018 a 1ero de Marzo del 2019						
Número de registro:							
Justificación y objetivo del estudio:	México un país en vías de desarrollo, enfrenta dos grandes problemas: la obesidad, siendo actualmente uno de los países con más índice de obesidad a nivel mundial, según la OMS un problema de salud pública prioritario ya que afecta a población económicamente activa, a pesar que se cuentan con programas de prevención para ello, los cuales han sido insuficientes, sin lograr impactar en nuestra población. En nuestra unidad de cuidados intensivos se ha visto que la mayoría de los pacientes que ingresan con diagnóstico de choque séptico en un 60% se encuentra con sobrepeso u obesidad; y por lo tanto se pudiera considerarse factores de riesgo para presentar resultados desfavorables en pacientes que cursan con proceso infeccioso documentado y al no contar con estadística de pacientes con choque séptico y su relación con el IMC, se pretende que dicho estudio con los resultados a obtener, ofrezca evidencia a los médicos sobre los parámetros que se debieran vigilar durante el tratamiento así como la posible evolución esperada relacionada con los diferentes niveles de IMC, igualmente las conclusiones que resulten de esta investigación sirvan como evidencia en nuestra Unidad de Cuidados Intensivos y surja la necesidad de mayores investigaciones con respecto a este tema de salud pública y permita tener un impacto.						
Procedimientos:	Al ingreso a la unidad de cuidados intensivos los pacientes cuentan con un catéter venoso central para toma de muestras de laboratorio como gasometría arterial, gasometría venosa, pruebas de funcionamiento hepático, electrolitos séricos, manera rutinaria, química sanguínea, biometría hemática; contamos con camas con basculas para pesar, así mismo se realizan estudios de imagen para determinar la etiología de choque séptico. Así mismo se interroga al paciente o familiar para realizar nota de ingreso con los cual se recolecta la información y se calcula escala de SOFA, APACHE con todos los estudios.						
Posibles riesgos y molestias:	No existen riesgos.						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Disminuir el riesgo de complicaciones y generar un mejor tratamiento para el choque séptico, con disminución de la ventilación mecánica y los días de estancia en la unidad de cuidados intensivos disminuyendo el riesgo de infecciones intrahospitalarias						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Protocolo descriptivo, no hay intervención de variables, la información se obtiene del expediente clínico, por lo tanto solo se informara en caso de datos relevantes						
Participación o retiro:	Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en el que considere conveniente sin que ello afecte a la atención médica que recibo en el instituto, o en su defecto el yo como familiar responsable entenderé que puedo retirar a mi familiar del estudio.						
Privacidad y confidencialidad:	El investigador principal me ha dado seguridades de que no se me identificara en la presentación o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados de forma confidencial.						
En caso de coleccion de material biológico (si aplica):	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>No autoriza que se tome la muestra.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><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):							
Beneficios al término del estudio:							
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:							
Investigador Responsable: Colaboradores:	<p>DR. RIGEL JOSUÉ HUCHIM ESTRELLA, RESIDENTE DE SEUNDO AÑO DE MEDICINA DEL ENFERMO CRITICO, MATRICULA: 9877664 TELÉFONO: 562769002 EXT. 21448 FAX: NO FAX EMAIL: RESTRELLDOC@GMAIL.COM.</p> <p>DRA. LAURA ROMERO GUTIÉRREZ, MÉDICO ESPECIALISTA Y PROFESOR ADJUNTO DE MEDICINA DEL ENFERMO CRÍTICO. UMAE, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, DR. BERNARDO SEPULVEDA Matricula: 99328158 Teléfono: 56276900 ext. 21448 Fax: No Fax Email: laurelesr@gmail.com</p> <p>DR. HUMBERTO GALLEGOS PÉREZ MÉDICO ESPECIALISTA, JEFE DE SERVICIO Y PROFESOR TITULAR DE MEDICINA DEL ENFERMO CRÍTICO. UMAE, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, DR. BERNARDO SEPÚLVEDA Matricula:8785984 Teléfono: 56276900 ext. 21448 Fax: No Fax Email: hgallegos62@gmail.com</p>						
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: comision.etica@imss.gob.mx							
<p>_____ Nombre y firma del sujeto Testigo 1</p> <p>_____ Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p>_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento Testigo 2</p> <p>_____ Nombre, dirección, relación y firma</p>						
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio							
Clave: 2810-009-013							