



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**

TÍTULO

**“APACHE II Y SOFA AL INGRESO Y EGRESO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI”**

TESIS QUE PRESENTA:

DRA. DALIA LIDYANA FERRÉ BELLO

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE:

MEDICINA CRÍTICA

ASESOR:

DRA. LAURA ROMERO GUTIÉRREZ



CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

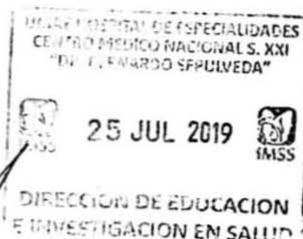
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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: "APACHE II Y SOFA AL INGRESO Y EGRESO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO

XXI"




DRA. VICTORIA MENDOZA ZUBIETA

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

Gallegos

DR. HUMBERTO GALLEGOS PÉREZ

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA CRÍTICA

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI



DRA. LAURA ROMERO GUTIÉRREZ ASESOR DE TESIS

MÉDICO ADSCRITO A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

HOJA DE DATOS

1. DATOS DEL ALUMNO:

Apellido paterno: **Ferré**

Apellido materno: **Bello**

Nombre: **Dalia Lidiana**

Teléfono: **443 227 77 75**

Universidad: **Universidad Nacional Autónoma de México**

Facultad: **Facultad de medicina**

Carrera: **Especialidad en medicina crítica**

No. Cuenta: **518231422**

2. DATOS DEL ASESOR:

Apellido paterno: **Romero**

Apellido materno: **Gutiérrez**

Nombre: **Laura**

3. DATOS DE LA TESIS:

Título: **“APACHE II Y SOFA AL INGRESO Y EGRESO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI”**

No. de páginas: 40p.

Año: 2019.

Registro:R-2019-3601-195

DEDICATORIA

Con mucho respeto a todos mis pacientes y sus familias, que me dejaron las más grandes enseñanzas.

A mis padres y mis hermanos por su apoyo incondicional y desinteresado.

A mis maestros, quienes con paciencia y ejemplo me guiaron por el camino de la excelencia.

ÍNDICE

Portada	1
Hoja de firmas	2
Acta de revisión de tesis	3
Hoja de datos	4
Dedicatoria	5
Índice	6
Resumen	7
Imarco Teórico	9
Planteamiento del problema	13
Justificación	14
Pregunta de investigación	15
Objetivos	16
Material y métodos	17
Resultados	23
Discusión	31
Conclusiones	32
Bibliografía	33
Anexos	35

RESUMEN

Título: “**APACHE II Y SOFA AL INGRESO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**”

Ferré-Bello D¹, Romero-Gutiérrez L².

ANTECEDENTES: En la pasada década se desarrollaron varios métodos para evaluar la gravedad de los pacientes independientemente de su diagnóstico. Éstos métodos han sido ampliamente utilizados en las UCI con objeto de estimar la probabilidad de muerte de un paciente de acuerdo a los valores de una serie de variables asociadas a la mortalidad hospitalaria. Se han creado varios modelos pronósticos de mortalidad específicos para la Unidad de Cuidados intensivos, de entre los que destaca la escala Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) y la escala de Sequential Organ Failure Assessment (SOFA). La escala APACHE II fue la segunda versión del sistema APACHE, la cual fue usada extensivamente y se convirtió en punto de referencia en la literatura. La escala SOFA fue desarrollada por la sociedad Europea de Cuidados intensivos en 1994 con el objetivo de generar un puntaje que evaluará la falla orgánica relacionada con la sepsis, los objetivos de este escala incluyen: la capacidad para cuantificar y realizar una descripción objetiva de la disfunción y/o falla en el tiempo en grupos de pacientes e individualmente, conocer mejor la historia natural de la disfunción orgánica y su interdependencia de los diferentes sistemas, así como medir el efecto de nuevas intervenciones sobre la progresión de la falla orgánica. La aplicación adecuada de escalas al ingreso de unidad de cuidados intensivos es importante debido a que tenemos indicadores de calidad para días de estancia hospitalaria, mortalidad, reingresos de tal manera que para nosotros es importante tener las mejores escalas y aplicarlas adecuadamente para seguir funcionando de manera adecuada.

OBJETIVO GENERAL: Conocer SOFA y APACHE II al ingreso y egreso de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades SXXI “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez.

DISEÑO: es un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo.

MATERIAL Y METODOS: Estudio de cohorte, descriptivo, observacional y retrospectivo en el que se analizarán los expedientes de los pacientes que ingresaron a unidad de cuidados intensivos en un período de tiempo del 1ero Enero de 2017 al 31 de Mayo 2019.

FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS: apegándose a los principios de investigación médica, tratándose de un riesgo mínimo o nulo para los pacientes, asegurando la confidencialidad de los datos obtenidos y siendo factible su realización por contar con los recursos necesarios para su elaboración.

RESULTADOS: Se recabaron un total de 158 pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos en el periodo de tiempo establecido del 1 enero del 2017 al 31 de mayo del 2019, de los cuales 42.4% (n=67) correspondieron a hombres y 57.6% a mujeres (n=91). Del total de pacientes el 62% (n=98) murieron dentro de las primeras 24 horas de estancia hospitalaria, el 22.2% (n=35) en las siguientes 48 horas y el 15.8% (n=25) dentro de las 72 horas. De acuerdo a las escalas de gravedad (APACHE II/SOFA), la mayoría de los pacientes presentó riesgo de mortalidad hospitalaria con puntajes altos (APACHE II > 8, SOFA > 4), en cuanto escala de SOFA el 31% de los pacientes (n=49) ingresaron dentro de rangos 15-24 puntos con mortalidad esperada mayor al 80%, así como con escala APACHE II la mayoría de los pacientes ingreso con puntaje de 20-24 puntos con mortalidad esperada de 29% en pacientes quirúrgicos y en pacientes no quirúrgicos del 40%.

CONCLUSIONES: Se deben aplicar las escalas SOFA y APACHE II al ingreso a la unidad de cuidados intensivos como predictores de mortalidad dentro de las primeras 72 horas de estancia. La escala de SOFA en el rango de 15 a 24 puntos se asocio con mayor mortalidad a las 72 horas. La escala de APACHE II en el rango de 20 a 24 puntos se asocio con mayor mortalidad tanto en pacientes quirurgicos como no quirurgicos. El genero con mortalidad mas alta fue el femenino. La escala APACHE II mostro un incremento lineal con los dias de estancia en la unidad de cuidados intensivos.

PALABRAS CLAVE:

APACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation.

SOFA: Sequential Organ Failure Assessment.

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

¹Médico Residente de quinto año del curso de especialización en Medicina Crítica.

²Medico no Familiar, base.

MARCO TEÓRICO

En 1999 la sociedad de medicina de cuidados criticos (SCCM) publicó las pautas para la admisión a unidad de cuidados intensivos (UCI), desde ese tiempo los profesionales de la salud y administradores han considerado estas pautas en la formulación de políticas y el establecimiento de criterios para ingreso a UCI, sin embargo en los últimos 15 años el Colegio Americano de Medicina de Cuidados críticos a través del comité de gestión de directrices, nombro un nuevo grupo de trabajo para volver a evaluar y actualizar las directrices. Las recomendaciones se dividen en criterios de admisión y beneficios de diferentes niveles de cuidados, triage y estrategias, uso de divulgación, programas para complementar la atención de la UCI, garantía de calidad, tratamiento no benéfico en la UCI y sistemas de racionamiento.¹

La sociedad norteamericana de cuidados intensivos ha establecido 4 criterios de prioridades que se aplican para ingreso a la UCI:

Prioridad 1.- Pacientes críticamente enfermos que requieren soporte vital para la falla orgánica, monitoreo intensivo y terapias solo proporcionadas en el entorno de la UCI. El soporte vital incluye: ventilación invasiva, terapias de reemplazo renal continuo, monitoreo hemodinámico invasivo para dirigir intervenciones hemodinámicas agresivas, oxigenación con membrana extracorpórea, bombas de balón intraaórticas y otras situaciones que requieren atención crítica.

Prioridad 2.-Pacientes con una probabilidad de recuperación significativamente menor y quienes requieren de terapia de cuidados intensivos, pero no reanimación cardiopulmonar en caso de paro cardíaco (por ejemplo, pacientes con cáncer metastásico e insuficiencia respiratoria secundaria a neumonía).¹

Prioridad 3.- Los pacientes con disfunción orgánica que requieren monitoreo intensivo y / o terapias (por ejemplo, ventilación no invasiva), o que, en opinión clínica del médico podrían ser manejados a un nivel de atención más bajo que el de la UCI (por ejemplo, pacientes postoperatorios que requieren una estrecha

vigilancia por riesgo de deterioro o que requieren cuidados intensivos postoperatorios, pacientes con insuficiencia respiratoria que toleran la ventilación no invasiva intermitente). Es posible que estos pacientes deban ser ingresados en la UCI si el tratamiento temprano no logra evitar el deterioro.

Prioridad 4.- Pacientes, con menor probabilidad de recuperación y/o supervivencia (por ejemplo, pacientes con enfermedad metastásica subyacente) que no desean ser intubados o resucitados, si el hospital no tiene capacidad en la unidad de cuidados intermedios, estos pacientes podrían ser considerados para UCI en circunstancias especiales; cáncer metastásico sin opciones adicionales de quimioterapia o radioterapia, se debe ofrecer inicialmente cuidados paliativos.^{2,3}

Durante la pasada década se desarrollaron varios métodos para evaluar la gravedad de los pacientes con independencia de su diagnóstico. Estos métodos han sido ampliamente utilizados en las UCI con objeto de estimar la probabilidad de muerte de un paciente de acuerdo a los valores de una serie de variables asociadas a la mortalidad hospitalaria. Se han creado varios modelos pronósticos de mortalidad específicos para la unidad de cuidados intensivos, de entre los que destaca la escala Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) y la escala de Sequential Organ Failure Assessment (SOFA).³

APACHE I fue introducido en 1981, constaba de 34 variables seleccionadas por un panel de siete expertos representando tres especialidades troncales: anestesia, medicina interna y cirugía.⁴ Se escogieron variables disponibles al ingreso en una UCI, o que pudieran ser obtenidas durante las primeras 32 horas de estancia. El número de variables fue excesivo en el primer estudio multicéntrico en el que se utilizó, y aunque rápidamente dejó de aplicarse, su impacto sobre la evolución y el desarrollo de nuevas medidas fue grande, ya que sentó las bases de futuras versiones más simplificadas y de gran utilidad.^{5,7}

La escala APACHE II fue la segunda versión del sistema APACHE, la cual fue usada extensivamente y se convirtió en punto de referencia en la literatura.⁸ El score fue publicado en 1985, con 5815 ingresos en 13 hospitales de USA (Estados Unidos de

America). Se utilizaron los métodos de análisis multivariado para reducir el número de variables fisiológicas. La estructura del APACHE II comprende la evaluación de 12 variables agudas, la edad según intervalos, los antecedentes del paciente y la causa de ingreso a unidad de cuidados intensivos.⁹ La puntuación máxima posible del sistema APACHE II es 71 puntos, aunque apenas existe supervivencia sobrepasando los 55 puntos. El APACHE II ha sido validado ampliamente y es usado en todo el mundo.^{10,11}

APACHE III nace de una revisión más numerosa y con motivos de ingreso más variados, que su predecesor.¹² Las variables fueron revalidadas por criterios más estrictos, y la condición previa a unidad de cuidados intensivos del paciente ha sido incorporada a la predicción, incluye variables muy parecidas a las de su versión anterior, pero el cálculo de la predicción de mortalidad y el manejo del producto se encuentran bajo licencia de utilización de APACHE Medical Systems (AMS), Inc., y por tanto es preciso comprarlo para poder acceder a los cálculos. La información disponible en la literatura sólo permite el cálculo de la puntuación aguda, denominada APACHE III Physiologic Scoring o APS III, que incluye alteraciones neurológicas, ácido-base, de los signos vitales y pruebas de laboratorio. El APACHE III no ha conseguido hasta ahora desplazar el uso de su antecesor, el APACHE II.^{13,14}

La escala SOFA fue desarrollada por la Sociedad Europea de Cuidado Intensivo en 1994, para generar un puntaje que evaluará la falla orgánica relacionada con la sepsis (llamada inicialmente Sepsis related Organ Failure Assessment); los objetivos de esta escala incluyen: la capacidad para cuantificar y realizar una descripción objetiva de la disfunción y/o falla en el tiempo en grupos de pacientes e individualmente, conocer mejor la historia natural de la disfunción orgánica y su interdependencia de los diferentes sistemas, así como medir el efecto de nuevas intervenciones sobre la progresión de la falla orgánica. La escala de SOFA se aproxima al predictor ideal, y se ha utilizado para evaluar la disfunción de los pacientes en estado crítico en las unidades de cuidados intensivos. El SOFA es una escala que evalúa el curso de la disfunción y/o falla orgánica, e incluye el monitoreo

de seis sistemas orgánicos: pulmonar, hematológico, hepático, cardiovascular, sistema nervioso central y renal; la importancia de la escala es que permite evaluar el curso de la disfunción orgánica individual a lo largo del tiempo.

Estas escalas transforman su valor numérico, mediante una función logarítmica, en probabilidad de mortalidad hospitalaria, agrupando los pacientes en términos de probabilidad de muerte. Estas escalas predictivas surgen del análisis de las grandes series de cohortes de pacientes con diferentes enfermedades médico-quirúrgicas. Sus limitaciones principales son su falta de predicción individual o su utilización sobre poblaciones de pacientes no incluidas en los estudios elaborados para su diseño o grupos de pacientes con enfermedades concretas .^{19,20}

La aplicación adecuada de escalas al ingreso de unidad de cuidados intensivos es importante debido a que tenemos indicadores de eficacia para días de estancia hospitalaria y reingresos de tal manera que para nosotros es importante tener las mejores escalas y aplicarlas adecuadamente para seguir funcionando con calidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los objetivos principales de las escalas pronósticas es cuantificar la gravedad de la enfermedad para tomar decisiones relacionadas con el sistema administrativo del hospital y el cuidado de la salud, tales como la asignación de recursos, así como también valorar el funcionamiento de la UCI y comparar la calidad de cuidado en la misma, por otra parte también evalúan el pronóstico de los pacientes de manera individual para ayudar a las familias y médicos a la toma de decisiones respecto al cuidado del paciente en unidad de cuidados intensivos, la utilización adecuada de escalas pronósticas como SOFA y APACHE II anticipan la supervivencia y otros resultados finales de pacientes graves.

El presente estudio tiene como finalidad conocer la mortalidad al ingreso y egreso a través de aplicación de las escalas APACHE II y SOFA en la unidad de cuidados intensivos. Los resultados obtenidos serán utilizados para aplicarse en la adecuada selección de pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital de Especialidades SXXI “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”.

JUSTIFICACIÓN

Los recursos en las unidades de cuidados intensivos del sistema de Salud público son limitados y caros, por lo que la utilización adecuada de camas en la UCI es un reto muy difícil de alcanzar, de tal manera que se requiere que la elección de pacientes sea lo mejor posible, para lograr este objetivo existen escalas pronósticas que se realizan previo al ingreso a unidad de cuidados intensivos, las cuales son instrumentos que nos permiten comparar variables y formar un criterio diagnóstico, de manejo o como su nombre lo indica de pronóstico; las escalas más utilizadas para decidir si un paciente ingresa a unidad de cuidados intensivos es SOFA y APACHE II, las cuáles cumplen con 2 características importantes: la primera es que son fáciles de usar y la segunda y más importante es que nos ayudan a medir mortalidad a corto o largo plazo.

En la unidad de cuidados intensivos del Hospital de Especialidades SXXI “ Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez ingresaron 1710 pacientes aproximadamente del mes de Enero del 2017 al 31 me Mayo del 2019 de los cuales 98 paciente murieron dentro de las primeras 24 horas y 25 dentro de las primeras 72 horas.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Conocer el puntaje APACHE II y SOFA en los pacientes al ingreso y egreso de la unidad de cuidados intensivos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer el puntaje de las escalas pronosticas SOFA y APACHE II al ingreso y egreso de los pacientes en la unidad de cuidados intensivos del Hospital de Especialidades SXXI "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recabar notas de ingreso de los pacientes y transcribir SOFA y APACHE II de cada uno de estos.
- Recabar notas de egreso de los pacientes y transcribir SOFA y APACHE II de cada uno de ellos.
- Mortalidad por APACHE II y SOFA al ingreso.
- Mortalidad por APACHE II y SOFA al egreso.
- Mortalidad por SOFA al ingreso.
- Mortalidad por SOFA al egreso.

MATERIAL Y METODOS

Población de estudio

Poblacion adulta de ambos sexos lo cuales ingresaron en la unidad de cuidados intensivos del Hospital de Especialidades SXXI “ Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”.

Recolección de datos.

Es una hoja de recolección de datos en la cual se cuenta con las variables de identificación, variables sociodemográficas (edad, sexo, comorbiliades) puntaje SOFA y puntaje APACHE II al ingreso y egreso de la unidad de cuidados intensivos.

Universo de estudio

Pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos y cumplieron con los criterios de inclusión.

Tamaño de muestra

Se revisaron las notas de los pacientes que ingresaron en el periodo de tiempo del 1ero de Enero del 2017 al 31 de Mayo del 2019.

Método de muestreo

Consecutivo por conveniencia.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- a) Pacientes que ingresaron a la unidad la unidad de cuidados intensivos.
- b) Pacientes mayores de 18 años.
- c) Ambos sexos.
- d) Paciente con cálculo de escala pronóstica SOFA y APACHE a su ingreso y egreso.

Criterios de exclusión

- a) Pacientes los cuales a su ingreso no se realizó cálculo de escalas pronósticas.
- b) Paciente con VIH.

Criterios de eliminación.

- a) Pacientes que ingresaron para protocolo de procuración de órganos.
- b) Expedientes incompletos.
- c) Pacientes que fallecieron antes de ingresar a unidad de cuidados intensivos.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DESCRIPCIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN
APACHE II	Acute Physiology and Cronic Health Evaluation II. Dentro de las primeras 24 Horas de ingreso a UCI	Escala de severidad dentro de las primeras 24horas	Demográfica dependiente	Cuantitativa discreta	Número entero 0-71
DISFUNCIÓN ORGÁNICA POR ESCALA DE SOFA	Sequential Organ Failure Assessment	Escala de severidad	Demografica dependiente	Cuantitativa discreta	Numeros enteros 0-24.
MUERTE	Abolición irreversible de las funciones vitales del organismo	Independiente	Cualitativa nominal dicotómica	Muerte corroborada por exploración física y EKG	Si/No

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se llevó a cabo a través del programa SPSS versión 21 de Windows. Para el análisis de los resultados demográficos se utilizaron 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 medidas de tendencia central y de dispersión de variables cualitativas se utilizó la prueba de Chi cuadrada para la asociación de medianas determinado intervalos de confianza del 95% con error alfa 0.05.

ASPECTOS ÉTICOS:

Riesgo de la investigación:

El presente estudio se apega a las consideraciones de los principios de investigación médica, establecidos en Helsinki en 1975 enmendados en Edimburgo en el año 2000, así como al reglamento de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en el mismo rubro y a las normas dictadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social. Se solicitó autorización de la Comisión Local de Investigación del Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez de Centro Médico Nacional siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social. Por lo que se trata de un riesgo mínimo o nulo para el paciente ya que se trabajará solo con expedientes clínicos sin contacto directo con el paciente por lo que no se expone su integridad física ni mental.

Contribuciones y beneficios del estudio para los participantes y la población en su conjunto:

El presente estudio no implica ningún gasto para los pacientes y de la misma manera, no recibirán un pago por su participación de manera indirecta en el mismo.

El paciente no recibirá ningún beneficio directo con la realización de este estudio sin embargo a largo plazo, se pretende beneficiar a la población en general disminuyendo de esta manera la morbilidad y mortalidad.

Privacidad y confidencialidad:

La información proporcionada por medio del expediente clínico que pudiera ser utilizada para identificar al paciente, será guardada de manera confidencial y por separado para garantizar su privacidad. Afirmando que nadie más tendrá acceso a la información que se proporcione durante este estudio a excepción del equipo de Hospital de especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez de Centro Médico Nacional siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

RECURSOS HUMANOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

RECURSOS HUMANOS
Residente de Segundo año responsable del estudio.
Alumno de especialidad: cuenta con los conocimientos necesarios para una evaluación óptima y objetiva de los pacientes críticamente enfermos.
RECURSOS FÍSICOS
Para la captura de los pacientes se usaron hojas de recolección realizadas por los investigadores, en papel blanco e impresora. Computadora de uso personal del investigador.
Se contó con formato para la recolección de datos, bolígrafos, lápiz. Se utilizará el paquete estadístico SPSS.
Los recursos físicos propios de la unidad, necesarios para la realización de este estudio.

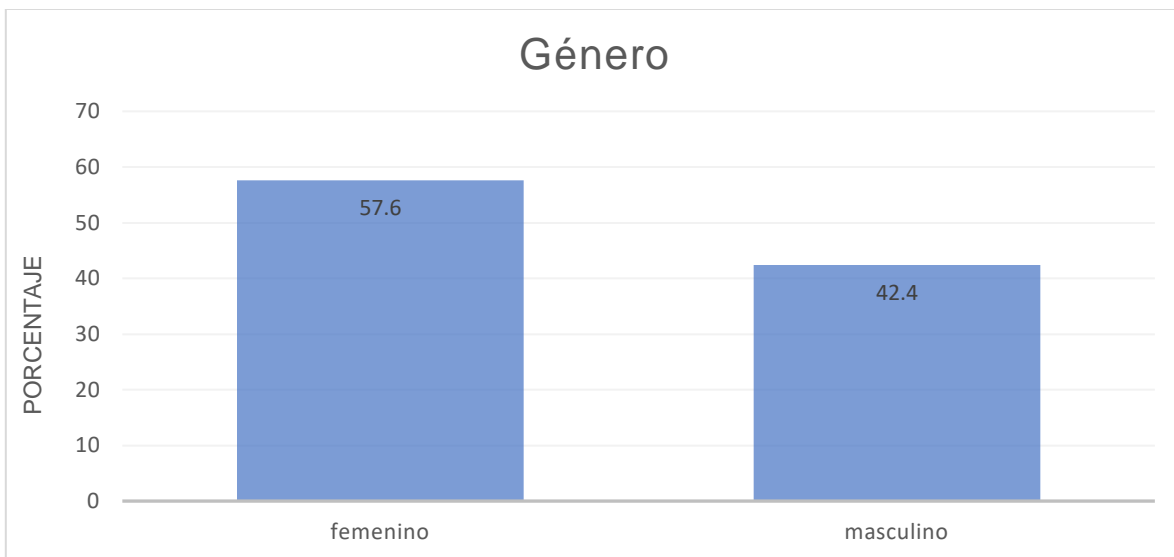
FINANCIAMIENTO:

La Unidad de Cuidados Intensivos de CMN Siglo XXI cuenta con los recursos necesarios para la realización de este estudio.

RESULTADOS

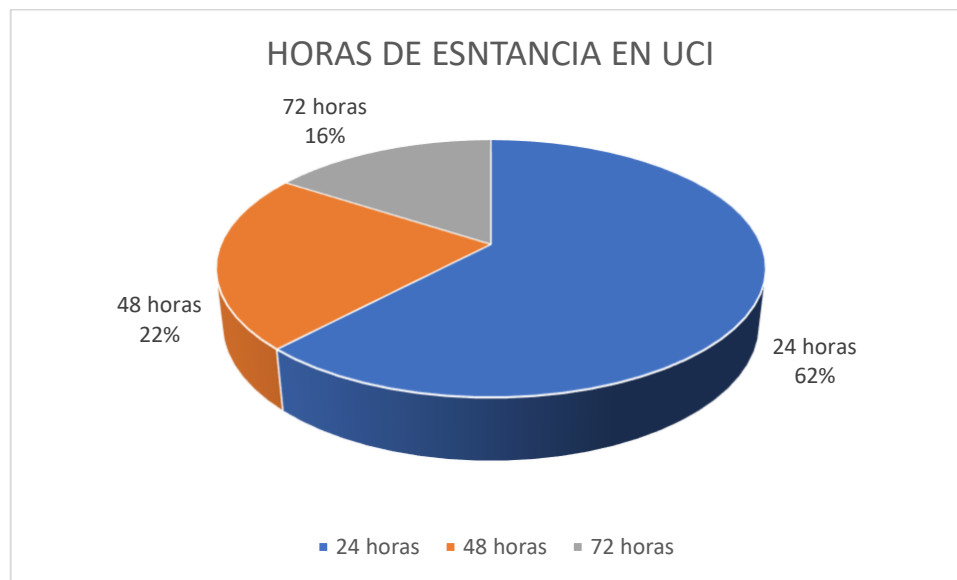
Se recabaron un total de 158 pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos en el periodo de tiempo establecido del 1 enero del 2017 al 31 de mayo del 2019, de los cuales 42.4% (n=67) correspondieron a hombres y 57.6% a mujeres (n=91). (Gráfico 1)

Gráfico 1. Género de pacientes ingresados a UCI



Del total de pacientes el 62% (n=98) murieron dentro de las primeras 24 horas de estancia hospitalaria, el 22.2% (n=35) en las siguientes 48 horas y el 15.8% (n=25) dentro de las 72 horas. (Gráfico 2)

Gráfico 2. Horas de estancia en UCI



De los 158 pacientes que ingresaron, el orden de frecuencia en relación a comorbilidades fueron hipertensión arterial 34.2% (n=54), diabetes mellitus tipo 2 15.8% (n=25), enfermedad renal crónica 7% (n=11), enfermedades auto inmunes 2.5% (n=4), cáncer 2.5% (n=4), padecimientos neurológicos 1.3% (n=2), enfermedad pulmonar obstructiva crónica 0.6% (n=1), cardiopatías 0.6% (n=1), así como hubo pacientes los cuales no presentaron comorbilidades con un porcentaje de 35.4% (n=56). (Tabla 1)

Tabla.1 Comorbilidades

Comorbilidad	(n)	%
Hipertensión arterial	54	34.2
Diabetes mellitus tipo 2	25	15.8
Enfermedad Renal Cronica	11	7
Enfermedades autoinmunes	4	2.5
Cáncer	4	2.5
Padecimientos neurológicos	2	1.3
EPOC	1	0.6
Cardiopatías	1	0.6
Ninguna	56	35.4
Total	158	100%

n= número de pacientes

De acuerdo a las escalas de gravedad (APACHE II/SOFA), la mayoría de los pacientes presentó riesgo de mortalidad hospitalaria con puntajes altos (APACHE II > 8, SOFA > 4), en cuanto escala de SOFA el 31% de los pacientes (n=49) ingresaron dentro de rangos 15-24 puntos con mortalidad esperada mayor al 80%, así como con escala APACHE II la mayoría de los pacientes ingreso con puntaje de 20-24 puntos con mortalidad esperada de 29% en pacientes quirúrgicos y en pacientes no quirúrgicos del 40% (Gráfico 3 y Gráfico 4).

Gráfico 3. SOFA al ingreso

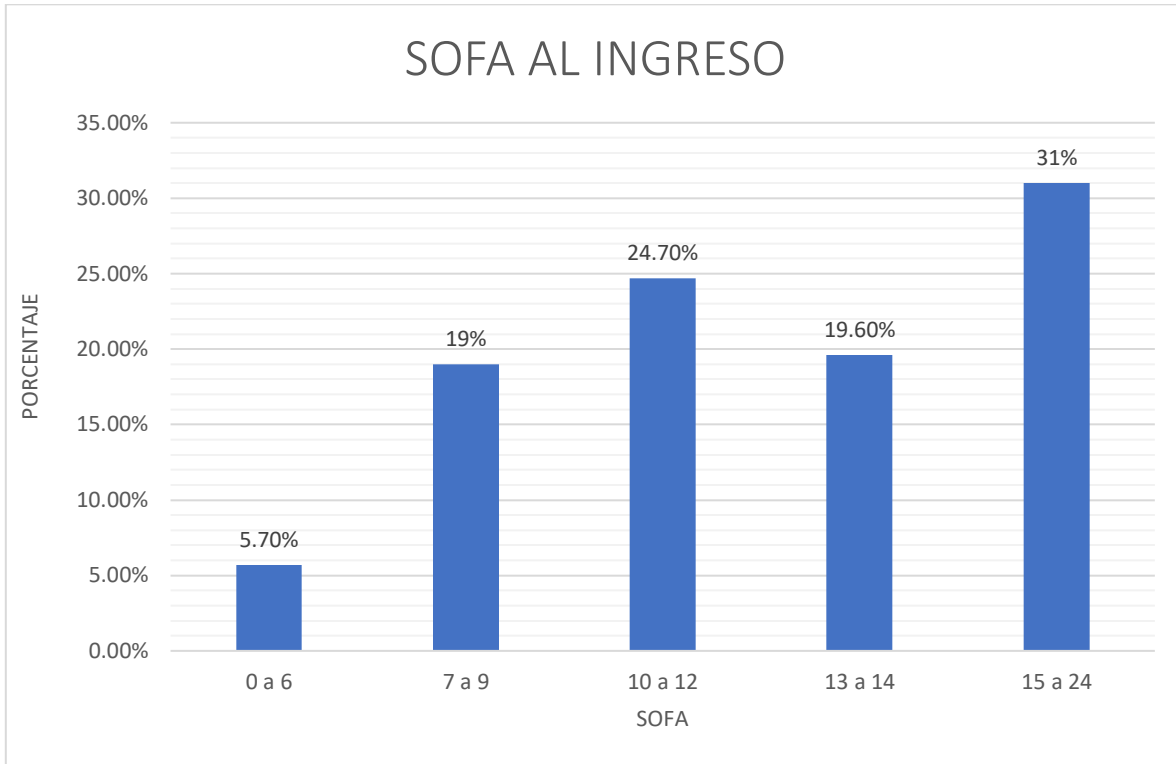
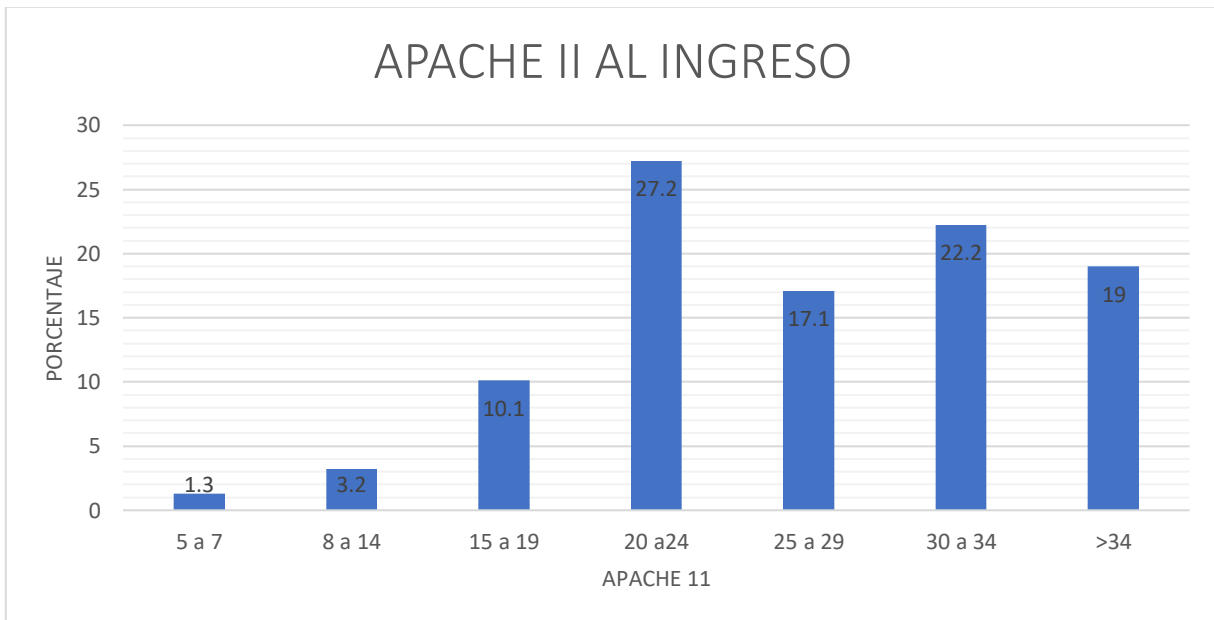
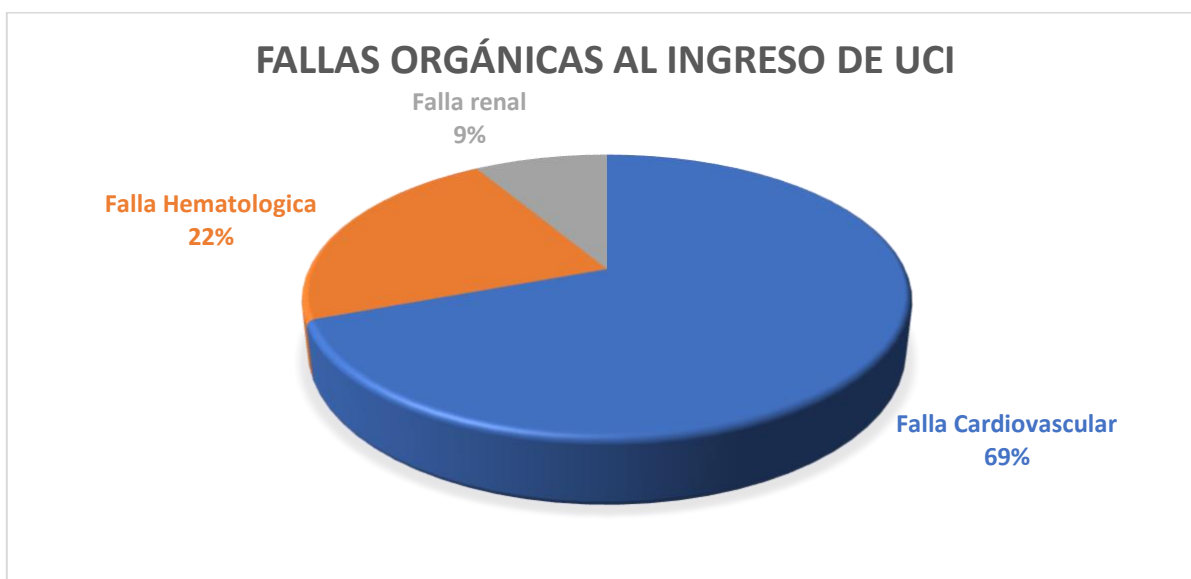


Gráfico 4. APACHE II al ingreso



Con respecto a las fallas sistémicas que se encontraron en los pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos la principal falla fue la cardiovascular con 77.2% (n=122), la segunda falla fue la hematológica con 24.7% (n=39) y la tercer falla fue la renal con 15 pacientes (n=9.5%). (Gráfico 5)

Gráfico 5. Fallas orgánicas al ingreso de UCI



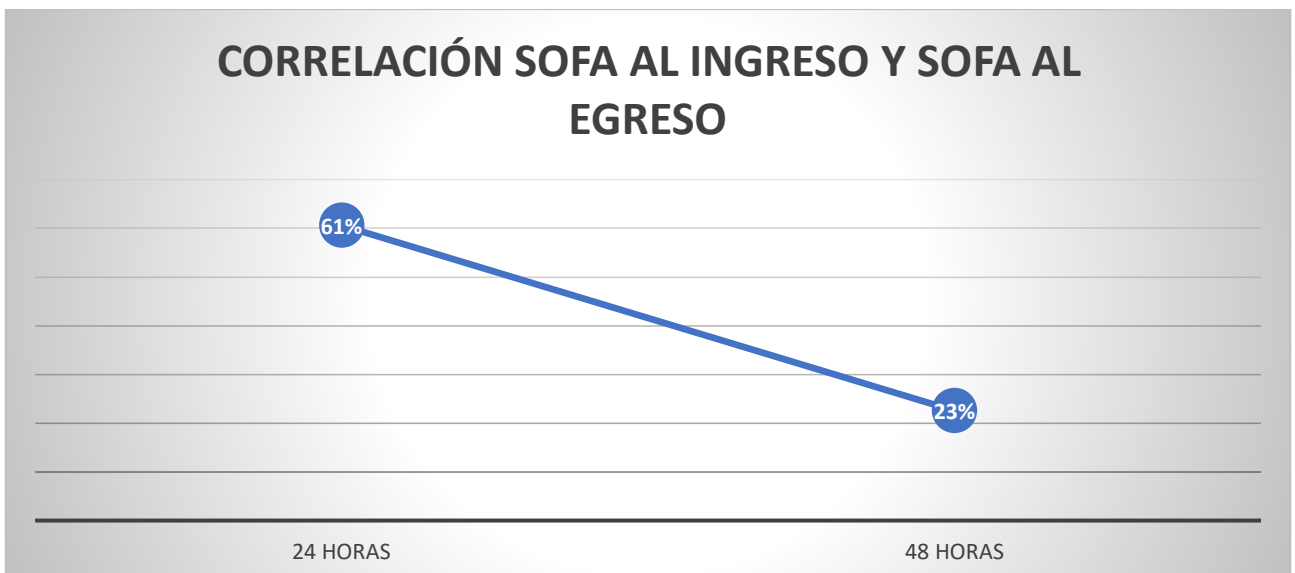
En relación al número de fallas sistémicas que presentaron los pacientes con respecto al fallecimiento se encontró un incremento significativo de las fallas en comparación con las presentadas a su ingreso, pacientes los cuales fallecieron con 2 fallas 107 (n=67.7%), con más de 2 fallas 51 (n=32.2). (Gráfico 6)

Gráfico 6. Número de fallas al fallecimiento.



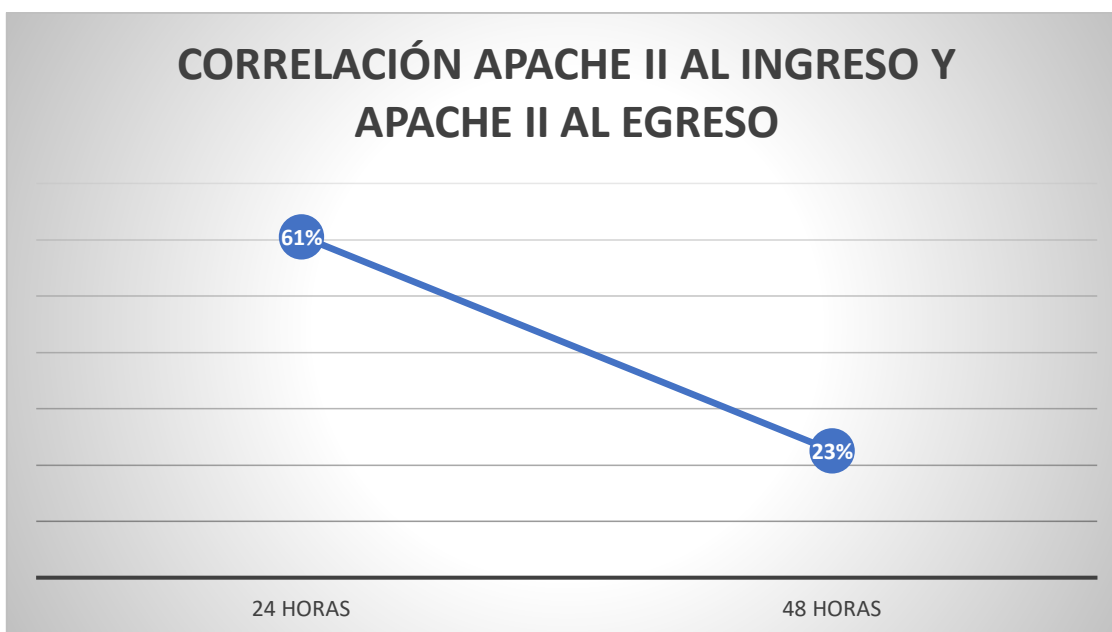
Con respecto a las variables paramétricas donde se busco asociación de puntuación de SOFA al ingreso con SOFA al egreso, podemos observar que presenta una correlación de 0.524 con una P de 0.0001 lo cual traduce una significancia estadística, es decir que hubo un incremento de la escala SOFA en los pacientes. (Gráfico 6)

Gráfico 6. Correlación SOFA al ingreso con SOFA al egreso.



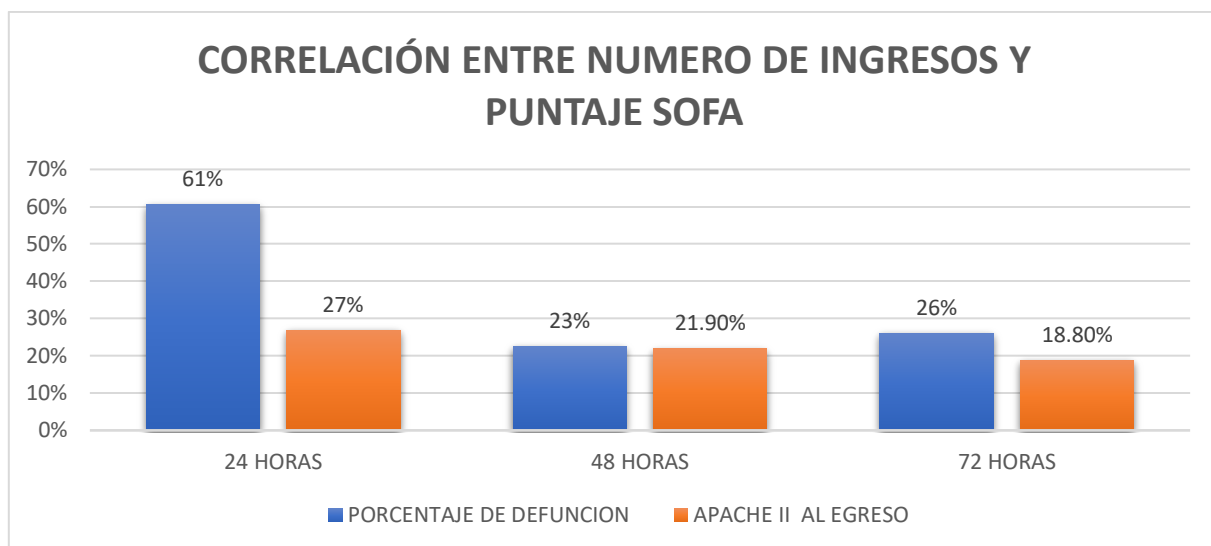
En cuanto a la relación que existe del APACHE II al ingreso con respecto al APACHE II de egreso podemos observar que presento una correlacion 0.085 con una P 0.290 lo cual no traduce incremento de la puntuación de ingreso en contra del la de egreso. (Gáfico 7).

Gráfico 7. Correlación APACHE II al ingreso con APACHE II al egreso



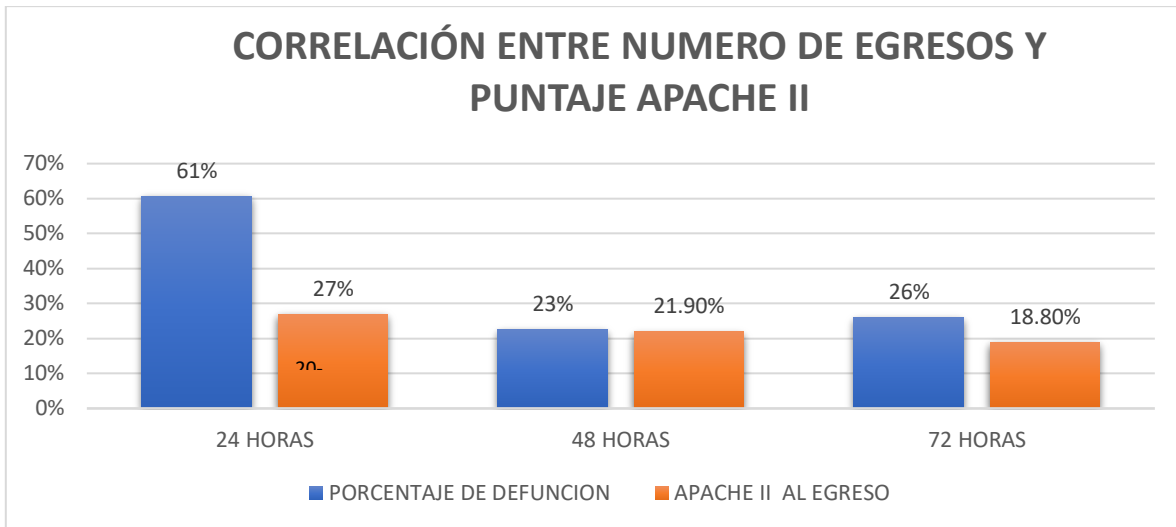
En el analisis de correlacion de SOFA al ingreso con la mortalidad dentro las primeras 72 horas se corrobora que esta escala es estadisticamente significativa . (Gráfico 8)

Gráfico 8. Correlación horas de estancia en la unidad con SOFA al ingreso.



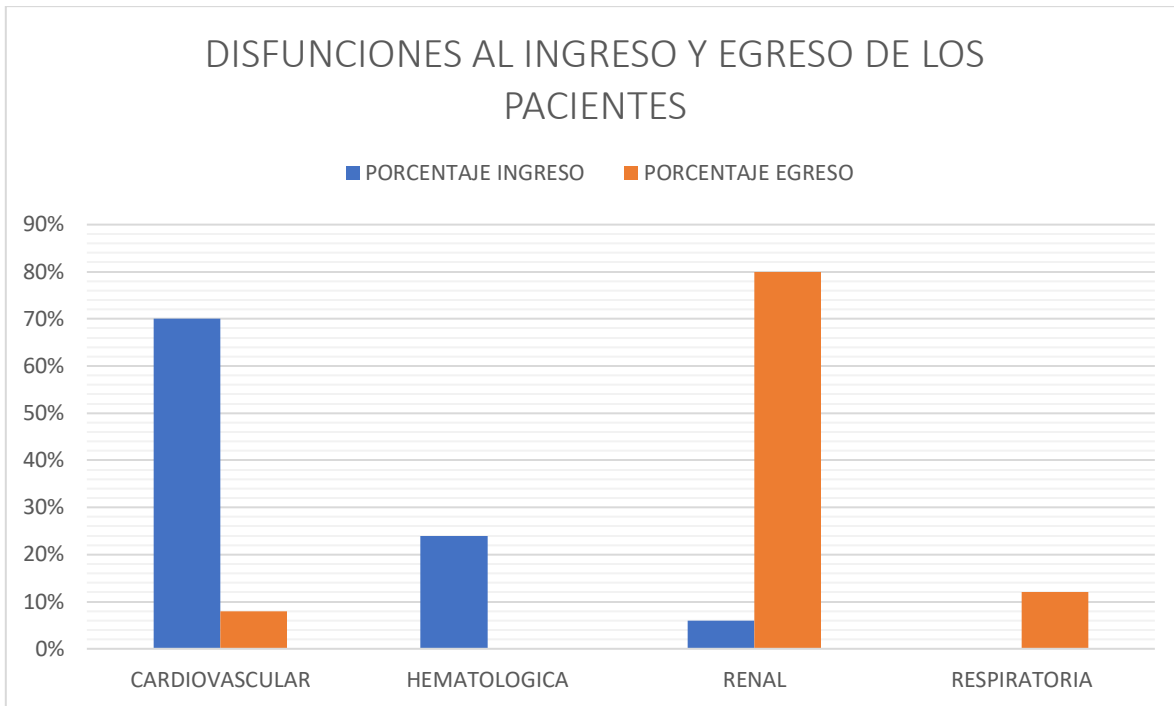
En la correlación que se realizó de horas de estancia hospitalaria respecto a la escala pronóstica de APACHE II al egreso de los pacientes podemos observar que presentó una significancia estadística de .018 lo cual traduce que a mayor puntuación de APACHE II menos horas de estancia hospitalaria presentó el paciente con una correlación inversa siendo esperado en este estudio. (Gráfico 9)

Gráfico 9. Correlación horas de estancia en unidad con APACHE II al egreso.



Con respecto a las variables paramétricas donde se busco correlación de fallas al ingreso con fallas al egreso podemos observar que presenta una correlación de -0.344 con una p de 0.005 lo cual traduce que los pacientes que ingresaron a unidad de cuidados intensivos y fallecieron dentro de las primeras 72 horas presentaron un incremento significativo de las fallas respecto a su ingreso. (Gráfico 10)

Gráfico 10. Correlación fallas al ingreso con fallas al egreso.



DISCUSIÓN

Si bien las decisiones de ingreso de los pacientes a una unidad de cuidados intensivos requiere del juicio médico y de la aplicación de escalas complejas para determinar la prioridad con la que ingresa un paciente, para la adecuada gestión de recursos, es posible que caigamos en sesgos en la toma de decisiones, pues cada paciente tiene comportamientos clínicos diferentes, por tal motivo la aplicación de herramientas sencillas como son las escalas SOFA y APACHE II adquieren una gran significancia para el médico intensivista.

El presente estudio fue llevado a cabo en un periodo de 29 meses en donde las condiciones de recursos de un hospital son cambiantes, así como el personal involucrado en la toma de la decisión de ingreso de un paciente a la UCI, sin embargo, documentamos que a pesar de estos posibles sesgos, las escalas pronosticas que se aplican al ingreso del paciente, se correlacionan con las fallas orgánicas al egreso y el tiempo en el que se llega al desenlace fatal, así como la mortalidad de los pacientes tiene relación no solo con las fallas al ingreso sino con la realización del tratamiento oportuno. De tal forma que cumplimos con los objetivos de este estudio acerca de la evaluación de dichas escalas.

CONCLUSIONES

El objetivo fundamental de esta tesis fue conocer el puntaje de APACHE II y SOFA de los pacientes que fallecieron dentro de las primeras 72 horas de estancia en el servicio de UCI e identificar si existe relación entre los puntajes altos de las mismas y la mortalidad hospitalaria, el cual se cumplió de manera adecuada.

Se deben aplicar las escalas SOFA y APACHE II al ingreso a la unidad de cuidados intensivos como predictores de mortalidad dentro de las primeras 72 horas de estancia.

La escala de SOFA en el rango de 15 a 24 puntos se asocio con mayor mortalidad a las 72 horas.

La escala de APACHE II en el rango de 20 a 24 puntos se asocio con mayor mortalidad tanto en pacientes quirúrgicos como no quirúrgicos.

El genero con mortalidad mas alta fue el femenino.

La escala APACHE II mostro un incremento lineal con los dias de estancia en la unidad de cuidados intensivos.

Es importante evaluar si los pacientes que fallecieron dentro de las primeras 72 horas tuvieron el adecuado tratamiento de manera oportuna.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Coopersmith CM, Wunsch H, Fink MP, et al: A comparison of critical care research funding and the financial burden of critical illness in the United States. *Crit Care Med* 2012; 40:1072–1079
2. Agency for Healthcare Research and Quality: President's Advisory Commission on Consumer Protection and Quality in the Healthcare Industry: Consumer Bill of Rights and Responsibilities. Rockville, MD, AHRQ, 1997
3. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS (Eds): To Err Is Human: Building a Safer Health System. Washington, DC, The National Academies Press, 2000
4. Institute of Medicine: Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century. Washington, DC, The National Academies Press, 2001
5. Guidelines for intensive care unit admission, discharge, and triage. Task Force of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine. *Critical Care Medicine* 1999; 27:633–638
6. Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Wright L, Alzola C, Knaus WA. Evaluation of acute physiology and chronic health evaluation III predictions of hospital mortality in an independent database. *Crit Care Med* 1998;26:1.317-1.326.
7. Glance M, Osler T, Dick A. Rating the quality of intensive care units: Is it a function of the intensive care unit scoring system? *Crit Care Med* 2002;30(9):105-108.
8. Rutledge R, Fakhry S, Rutherford E et al. A comparison of APACHE II, Trauma and Injury Severity Scores as predictors of outcome in critically injured trauma patients. *Am J Surg* 1993;166:244-247.
9. Rowan KM, Kerr JH, Major E et al. Intensive care society's APACHE II study in Britain and Ireland. II: Outcome comparisons of intensive care units after adjustment for case mix by the American APACHE II method. *BMJ* 1993;307:977-981.
10. Moreau R, Soupison T, Vanquelin P et al. Comparison of two simplified severity score (SAPS and APACHE II) for patients with acute myocardial infarction. *Crit Care Med* 1989;17:409-412.
11. Bagwanjee S, Paru KF, Moodley J et al. Intensive care unit morbidity and mortality from eclampsia: an evaluation of the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II Score and the Glasgow Coma Scale Score. *Crit Care Med* 2000;28:120-124.

12. Yaseen A, Adnan A. External validation of a modified model of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II for orthotopic liver transplant patients. *Critical Care* 2002;6:245-250.
13. Bohnen JM, Mustard RA, Oxholm SE, Schouten BD. APACHE II score and abdominal sepsis. *Arch Surg* 1988;123:225-229.
14. Zauner CA, Apsner RC, Kranz A, Kramer L, Madl C, Schneider B, Schneeweiss B, Ratheiser K, Stockenhuber F, Lenz K. Outcome prediction for patients with cirrhosis of the liver in a medical ICU: a comparison of APACHE scores and liver-specific scoring systems. *Intens Care Med* 1996;22:559-563.
15. Pizzorno J, Nuñez J et al. Evaluación de mortalidad en una unidad de terapia intensiva según el "score" apache II. *Revista Médica del Nordeste* 2002;1:24-27.
16. Sirio CA, Tajimi K, Tase C et al. An initial comparison of Intensive Care in Japan and the United States. *Crit Care Med* 1992;20:1207-1215.
17. Oh TE, Hutchinson R, Shorts E. Verification of the Acute Physiology and Chronic Health evaluation scoring system in a Hong Kong Intensive Care Unit. *Crit Care Med* 1993;21:698-705.
18. Multicenter Italian group of research in Intensive Therapy and Intensive Medicine in a metropolitan area An epidemiologic study. *Minerva Anestesiol* 1993;59:63-67.
19. Vincent JL, de Mendonça A, Cantraine F, et al. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. Working group on "sepsis-related problems" of the European Society of Intensive Care Medicine. *Crit Care Med* 1998; 26:1793.
20. French-O Carrol R, Frohlich S, Murphy N, Conlon N, Predictors of outcome in decompensated liver disease: Validation of the SOFA-L score. *Ir Med J* 2015; 108:114.



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

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
 (ADULTOS)**

TÍTULO DE PROTOCOLO: APACHE II y SOFA AL INGRESO Y EGRESO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

El propósito del estudio es conocer la mortalidad al ingreso y egreso a través de la aplicación de escalas pronósticas SOFA y APACHE II de los pacientes a la unidad de cuidados intensivos del Hospital de Especialidades Siglo XXI "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez, usted está invitado porque fue candidato a ingresar a dicha unidad. Al igual que Usted, otras personas más, derechohabientes del IMSS, serán invitadas. Su participación es completamente voluntaria. Por favor, lea la información que le proporcionamos y haga las preguntas que juzgue pertinentes antes de decidir si desea o no participar.

Si usted decide aceptar, le informamos bajo que condiciones se lleva a cabo el estudio.

Cabe destacar que es un estudio retrospectivo y solo se realizará la revisión de expedientes sin embargo le informamos que la evaluación clínica que realizaremos será la habitual mediante toma de gasometrías arteriales, exámenes de rutina, por lo que puede tener dolor local, sangrado o hematoma en el sitio de la toma, siendo este el único riesgo que presenta este estudio. Posteriormente se realizará un puntaje con el resultado de sus estudios en las escalas de SOFA y APACHE II, así como también se guardará el motivo por el cual usted egresa de esta unidad.

El beneficio de su participación en este estudio es conocer si los criterios de ingreso a esta unidad tienen la eficacia necesaria como lo son escalas pronósticas internacionales, para mejora de la atención en tiempo y forma.

Es importante que sepa que no recibirá un pago por su participación y que el estudio no implica gasto alguno para Usted, **de la misma manera, es importante que sepa que conserva el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibe del Instituto.**

La información que nos proporcione para identificarlo(a) (**nombre, teléfono y dirección**), al igual que sus respuestas a los cuestionarios y los resultados de sus pruebas clínicas y de laboratorio, serán guardados de manera confidencial, debido a que solo el personal médico de la unidad tendrá acceso a esta información, para garantizar su privacidad.

Cuando los resultados de este estudio sean publicados o presentados en conferencias, no se dará información que pudiera revelar su identidad, la cual será protegida al asignarle un número que utilizaremos para identificarle en nuestras bases de datos.

Si tiene dudas sobre su participación se podrá comunicar al teléfono: 56276900 ext. 21054

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) 56276900 extensión 21230, correo electrónico: comisión.etica@imss.gob.mx.

Nombre del estudio: **APACHE II y SOFA AL INGRESO Y EGRESO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**

Patrocinador externo (si aplica): **No aplica**

Lugar y fecha: **Ciudad de México, UMAE CMN SXXI, Enero 2018 a-Diciembre 2018.**

Número de registro:

Justificación y objetivo del estudio: **Conocer el puntaje de escalas pronósticas APACHE II y SOFA al ingreso y egreso de los pacientes a la UCI.**

Procedimientos: **Se seleccionaran los expedientes de los pacientes que cumplan los criterios de inclusión, se tomará de las notas de evaluación de ingreso y egreso de la UCI, el puntaje calculado de dichas escalas. Cabe mencionar que durante su estancia en la UCI de manera rutinaria se le toman muestra de sangre para su análisis, por lo tanto durante dicho procedimiento puede presentar dolor en sitio de punción, hematoma.**

Posibles riesgos y molestias: **Dolor en sitio de punción, hematoma.**

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: **Conocer la situación actual de la patología.**

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: **No aplica**

Participación o retiro: **No aplica**

Privacidad y confidencialidad: **Los datos serán usados con fines clínicos y serán confidenciales**

En caso de colección de material biológico (si aplica):

- No a que se tome la muestra.
- Si a que se tome la muestra solo para este estudio.
- Si a que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio: **Actualización de conocimiento**

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: **Dalia Lidyana Ferré Bello Correo dali_lydi@hotmail.com**

Colaboradores: **Laura Romero Gutierrez**

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CLIS 3601 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

 Nombre y firma del sujeto

 Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

 Nombre, dirección, relación y firma

 Nombre, dirección, relación y firma

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



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL CENTRO MÉDICO
NACIONAL SXXI**

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA” UNIDAD
DE CUIDADOS INTENSIVOS**

**PROTOCOLO: APACHE II Y SOFA AL INGRESO Y EGRESO DE LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO
XXI**

ANEXO 1 ESCALA SOFA

Escala de SOFA						
Parámetros / Puntuación	0	1	2	3	4	Puntos
Respiratorio (paO ₂ /FiO ₂)	≥400	<400	<300	<200 + SR	<100 + SR	
Coagulación (Plaquetas/mm ³)	≥150.000	<150.000	<100.000	<50.000	<20.000	
Hepático (bilirrubina mg/dl)	<1.2	1.2 – 1.9	2 – 5.9	6 – 11.9	>12	
Hemodinámico TAM (mmHg)	≥70	<70	-	-	-	
Hemodinámico aminos (mcg/kg/min)	-	-	Dp<5 ó Db	Dp>5 ó A ó NA≤0.1	Dp>15 ó A ó NA>0.1	
SNC (Escala de coma Glasgow)	15	13 – 14	12 – 10	9 – 6	<6	
Renal creatinina (mg/dl)	<1.2	1.2 – 1.9	2 – 3.4	3.5 – 4.9	>5	
Renal diuresis (ml/día)	-	-	-	<500	<200	
Total:						
paO ₂ /FiO ₂ : Presión parcial de O ₂ /fracción inspiratoria de O ₂ , SR: Soporte respiratorio, TAM: Presión arterial media, Dp: Dopamina, Db: Dobutamina, A: Adrenalina, NA: Noradrenalina, SNC: sistema nervioso central						

Resultado	Estado
1 – 2	Normal
2 – 3	8% mortalidad
3 – 4 (un sistema)	Falla orgánica
>12	80% mortalidad
>15	90% mortalidad



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL CENTRO MÉDICO
NACIONAL SXXI**

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA” UNIDAD
DE CUIDADOS INTENSIVOS**

**PROTOCOLO: APACHE II Y SOFA AL INGRESO Y EGRESO DE LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO
XXI**

ANEXO 2 ESCALA APACHE II

Puntuación APACHE II									
APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Tª rectal (°C)	> 40,9	39-40,9		38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	< 30
Pres. arterial media	> 159	130-159	110-129		70-109		50-69		< 50
Frec. cardíaca	> 179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	< 40
Frec. respiratoria	> 49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		< 6
Oxigenación: Si FIO2 ≥ 0.5 (AaDO2) Si FIO2 ≤ 0.5 (paO2)	> 499	350-499	200-349		< 200				
					> 70	61-70		56-60	< 56
pH arterial	> 7,69	7,60-7,69		7,50-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	< 7,15
Na plasmático (mmol/l)	> 179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	< 111
K plasmático (mmol/l)	> 6,9	6,0-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3,0-3,4	2,5-2,9		< 2,5
Creatinina * (mg/dl)	> 3,4	2-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		< 0,6		
Hematocrito (%)	> 59,9		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		< 20
Leucocitos (x 1000)	> 39,9		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		< 1
Suma de puntos APS									
Total APS									
15 - GCS									
EDAD	Puntuación	ENFERMEDAD CRÓNICA		Puntos APS (A)	Puntos GCS (B)	Puntos Edad (C)	Puntos enfermedad previa (D)		
≤ 44	0	Postoperatorio programado	2						
45 - 54	2	Postoperatorio urgente o Médico	5						
55 - 64	3								
65 - 74	5								
≥ 75	6								
				Total Puntos APACHE II (A+B+C+D)					
				Enfermedad crónica: Hepática: cirrosis (biopsia) o hipertensión portal o episodio previo de fallo hepático Cardiovascular: Disona o angina de reposo (clase IV de la NYHA) Respiratoria: EPOC grave, con hipercapnia, policitemia o hipertensión pulmonar Renal: diálisis crónica Inmunocomprometido: tratamiento inmunosupresor inmunodeficiencia crónicas					

APACHE II MORTALIDAD ESPERADA A 28 DIAS		
Puntuación	Pacientes Quirúrgicos	Pacientes no Quirúrgicos
0-4	2%	4%
5-9	4%	8%
10-14	8%	12%
15-19	12%	25%
20-24	29%	40%
25-29	35%	50%
30-34	70%	70%
>34	88%	80%



PROTOCOLO: APACHE II Y SOFA AL INGRESO Y EGRESO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Numero progresivo	
Nombre	
Edad	
Genero	
Días de estancia en UCI	
SOFA al ingreso	
SOFA al Egreso	
APACHE II al ingreso	
APACHE II al egreso	