

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL GENERAL “DR. MANUEL GEA GONZALEZ”**

**FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MORTALIDAD DE LA UNIDAD DE CUIDADOS  
INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL “ DR. MANUEL GEA GONZALEZ”**

**T E S I S   D E   P O S G R A D O**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN:  
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO**

**P R E S E N T A:**

**DRA. E. ALEJANDRA TAMEZ COYOTZIN.**

**TUTOR(es):**

**Dr. Isauro Gutierrez Vázquez**

**Dra. María del Pilar Mata Miranda**

**Dr. Jose Miguel Gomez Cruz**

**MÉXICO D. F. AGOSTO 2008**



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.



# INDICE

<b>Antecedentes y marco teórico.....</b>	<b>6</b>
<b>Planteamiento del problema.....</b>	<b>18</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>18</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>18</b>
<b>Hipótesis.....</b>	<b>19</b>
<b>Diseño del estudio.....</b>	<b>19</b>
<b>Material y métodos.....</b>	<b>19</b>
<b>Resultados.....</b>	<b>22</b>
<b>Discusión .....</b>	<b>30</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>30</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>32</b>

## **INTRODUCCIÓN**

La expansión de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) en los últimos años ha contribuido al mejor manejo de las enfermedades más graves y más complejas. Por otro lado, el desarrollo tecnológico de las últimas décadas, así como el mayor conocimiento de la fisiología y de la historia natural de las enfermedades que sufre el paciente crítico, han posibilitado un mejor soporte de la función de los órganos que fracasan a lo largo de la evolución de estos pacientes en las UCI. Todo ello ha ido acompañado de un incremento en el gasto sanitario. De la necesidad de evaluar la efectividad de la atención a los pacientes críticos y de predecir su mortalidad nacen los modelos de evaluación pronóstica.(1)

## **MARCO TEÓRICO**

Han sido varios los índices que se han desarrollado a lo largo de los años (1,2). Éstos tienen múltiples aplicaciones en la práctica clínica diaria, sin embargo, algunos problemas, referidos a los pacientes(3,4), a la organización de los hospitales y UCI (5) o bien a la recolección de los datos(6,7) hacen necesaria la validación del modelo previa a la utilización en una UCI concreta. Una de las utilidades que tienen estos índices es su uso para evaluar y comparar la calidad de la atención a los pacientes críticos en las distintas UCI, así como la utilización de los recursos disponibles (8,9). Se define efectividad como el efecto beneficioso producido por una intervención terapéutica en condiciones reales de aplicación. Para describir la efectividad se puede utilizar la razón estandarizada de mortalidad ( $REM = \text{mortalidad observada} / \text{mortalidad esperada}$ ), una vez calculada la mortalidad esperada a través de los modelos de evaluación pronóstica (10,11). La eficiencia es el conjunto de beneficios clínicos obtenidos con las intervenciones terapéuticas y/o preventivas, en relación con los recursos empleados. El cálculo de los recursos empleados se determina de forma directa mediante el uso de contabilidad analítica; sin embargo, esto no siempre es posible en los hospitales.

De tal manera que . el análisis de mortalidad de una unidad de cuidados intensivos es sin duda una herramienta importante para evaluar el control de calidad de la misma.

En terapia intensiva, han sido desarrollados mediante la realización de grandes estudios multicéntricos en gran número de pacientes, diferentes sistemas de evaluación de gravedad para pacientes críticamente enfermos. Los sistemas Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II ( APACHE II ), Simplified Acute Physiology Score II, (SAPS II ), y Mortality Prediction Models ( MPM II ), fruto de estos estudios multicéntricos, se utilizan comunmente como índices pronósticos y como instrumento para comparar resultados entre diferentes grupo de enfermos.(1,3). Estos sistemas de predicción de mortalidad son instrumentos importantes, porque no sólo miden la gravedad de la enfermedad de una forma objetiva de acuerdo a variables fisiopatológicas, sino que también se emplean para autoevaluar el funcionamiento de las unidades.(1).

#### Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II ( APACHE II )

El primer intento hecho con el propósito de cuantificar la gravedad en pacientes críticos fue el sistema APACHE. Descrito en el George Washington University Medical Center, se componía de APS ( Acute Physiology Score ), y del componente de enfermedad crónica ( Chronic Health Evaluation ), de ahí el acrónimo APACHE. En la forma original incluía 3 medidas fisiológicas. A cada una de ellas se le otorgaba de 0 a 4 puntos, de acuerdo al nivel de desviación el valor obtenido, presentaba respecto a la normalidad.

Las variables habían sido escogidas por un panel de expertos y, por lo tanto, estaban sujetas a cierto grado de subjetividad. Además, el alto número de variables necesarias, llevaba a que, en muchas ocasiones estas no se pudiesen recoger o peor aún que se consideraran normales.

Esto llevó a inexactitudes importantes, y a que en un siguiente análisis multivariado, se hallase que algunas variables consideradas fundamentales, no tuviesen el poder predictivo que se les atribuía.(13,14).

La segunda versión del APACHE llamada APACHE II, mejora a la anterior en base a la experiencia recogida los años previos (13). Ha sido el sistema de medición de gravedad más utilizado en terapia intensiva, y respecto a otros sistemas, es el que más citas tiene en la literatura (2).

El índice fue creado a partir de la descripción de 5.815 pacientes provenientes de 13 hospitales diferentes. El sistema recoge el peor dato en las primeras 24 hrs del ingreso a UCI, de las 12 variables fisiológicas que en un análisis multivariado tenían mejor poder predictivo, junto con la edad y la puntuación por enfermedades crónicas previas. Ha sido utilizado con diferentes propósitos. En estudios realizados para evaluar la evolución de pacientes sépticos (15), en estudios realizados en pacientes con neoplasias (16), en gran número de diferentes patologías (17), en ensayos clínicos sobre la eficacia de nuevos fármacos, en conocer y ajustar las necesidades del personal de un servicio de medicina intensiva (18), en la valoración de la gestión de los recursos utilizados en los diferentes servicios de medicina intensiva (19) y en el control de la calidad de atención sanitaria ofrecida (20,21).

El sistema APACHE II ha recibido diferentes críticas. Existe una variabilidad interindividual en la recolección de las diferentes variables, que no es, en ningún caso despreciable (22), todo ello, a pesar de ser recogidos los datos por personal entrenado con el propósito de conseguir la máxima calidad en ellos (23,24). Este hecho, de todas formas, modifica la exactitud en el pronóstico individual de cada paciente, pero no aparece afectar la calidad de la predicción de resultados en grupos de pacientes lo suficientemente grandes. Estos errores son debidos, en gran medida a la dificultad añadida que significa recoger el peor resultado en las primeras 24 hrs, (25).

Otra posible fuente de impresiones en el sistema APACHE II, es que los pacientes sólo pueden ser adscritos a una categoría diagnóstica. Esta adscripción a una categoría diagnóstica única está sujeta a subjetividad individual, ya que no existen definiciones precisas sobre como realizar esta adscripción, salvo el mejor juicio clínico del investigador (13).

Cada una de ellas, asigna un diferente coeficiente de gravedad, y por lo tanto, podría resultar un riesgo calculado de muerte diferente para el mismo enfermo, en función de la categoría diagnóstica en donde este sea incluido. Este fenómeno no tiene relevancia en los valores extremos de gravedad, es decir, en enfermos muy graves o en enfermos leves, pero sí, en los pacientes que están en los rangos intermedios de gravedad (26).

Un aspecto similar, es el hecho que el APACHE II no tiene en cuenta los trastornos previos al ingreso a UCI (27,28), lo que puede llevar a desviaciones significativas en la predicción de mortalidad y a conclusiones erróneas (13,29,30).

Pero la mayor crítica que recibe el sistema de APACHE II, es que no predice correctamente la mortalidad para subgrupos de pacientes con diagnósticos concretos. Este hecho se ha objetivado cuando el sistema ha sido utilizado por observadores independientes, con el fin de predecir la mortalidad en pacientes críticos con diagnósticos específicos (31). El fenómeno es especialmente evidente para los pacientes con edema pulmonar cardiogénico (32), los que presentan hipoalbuminemia (33), en los que padecen una enfermedad hematológica maligna (34), o fallo hepático, y en especial, en el caso de los pacientes con traumatismo

Los enfermos que presentan una patología que potencialmente puede poner en peligro su vida, son los pacientes críticos. Estos pacientes están ingresados en un servicio de terapia intensiva, ya sea porque necesitan un tratamiento activo, y/o de soporte para recuperar su nivel de salud previa, o porque tienen un alto riesgo de presentar una complicación derivada de su enfermedad, que de forma aguda e imprevisible, ponga en riesgo su supervivencia, y por lo tanto, necesiten de monitorización continua para detectar estos hechos y actuar en consecuencia.(35)

Las diferentes patologías y poblaciones atendidas, y las distintas terapéuticas aplicadas en estos servicios, han generado desde el principio, la necesidad de medir la gravedad de estos enfermos, con este fin se han creado diferentes sistemas de medición de gravedad, que han sido utilizados con diferentes propósitos.

a. Para poder comparar resultados entre diferentes grupos de pacientes, ya sea entre diferentes servicios de medicina intensiva, o entre las distintas opciones terapéuticas y/o de monitorización.

b. Con el fin de poder agrupar a los pacientes por niveles de gravedad.

c. Con el objetivo de calcular las necesidades de personal y de recursos tecnológicos que un servicio de terapia intensiva requiere, en función de la gravedad de los pacientes admitidos en él, y que pueden llegar a ser muy diferentes entre los distintos servicios.



d. Y finalmente, utilizarlos como índices predictores de mortalidad y facilitar la evaluación continua y comparada de los resultados finales obtenidos.

Los sistemas generales de medición de la gravedad, y en consecuencia, de predicción de mortalidad, más utilizados en terapia intensiva son APACHE II, SAPS II, MPM II. Existen otros sistemas de medición de gravedad y de predicción de resultados en medicina intensiva, pero no tienen el impacto y la aceptación tan universal, como de la que gozan los anteriormente citados.

Todos ellos generan una probabilidad de fallecer por paciente, en función de la gravedad medida según los diferentes parámetros que conforman cada sistema. La suma de todas las probabilidades de muerte de cada paciente, dividida por el número total de pacientes, proporcionan la tasa de mortalidad hospitalaria esperada. Esta puede compararse entonces con los resultados observados.

De todo ello, se puede extraer la tasa de mortalidad estandarizada, mediante la determinación del cociente entre las muertes observadas y las esperadas.

Este hecho, permite las comparaciones de resultados entre diferentes grupos de pacientes. Una limitación importante de estos índices, es que no deberían ser utilizados para tomar decisiones y sentar pronósticos a pacientes de forma individual, ya que pueden llevar a cometer pronósticos erróneos a nivel individual. Sólo deben de ser utilizados en analizar los resultados hallados en grupos de pacientes (36).

### **Escalas de puntuación que valoran el grado de disfunción orgánica**

Los índices que valoran el riesgo de mortalidad asumen que el pronóstico de un paciente depende del grado de daño fisiológico que presenta al ingreso o en el momento de la admisión en la UCI. El hecho de que sus resultados sean reproducibles es un testimonio de las limitaciones que presenta la terapia intensiva en pacientes sépticos.

Las herramientas que permiten predecir el pronóstico de grupos de pacientes son importantes para planificar y evaluar tratamientos, así como para asegurar que distintas

poblaciones de pacientes sean comparables en ensayos clínicos. Reconocer que un paciente o grupo de pacientes se enfrentan a un 50% de riesgo de mortalidad en el momento del ingreso no nos da información de si el paciente está respondiendo adecuadamente al tratamiento, o de si un nuevo enfoque terapéutico está siendo capaz de modificar el pronóstico.

Los índices que maximizan la fiabilidad predictiva basándose en las alteraciones fisiológicas precoces integran variables que son muy sensibles a dichas alteraciones y así, por definición, también sensibles a ser corregidas por el tratamiento inicial.

Los problemas que nos permiten conocer la evolución del paciente son los que van apareciendo, a pesar del tratamiento, las horas o días posteriores al ingreso, y se manifiestan en forma de disfunciones de múltiples órganos y sistemas. y conforman el proceso conocido como *multiple organ dysfunction syndrome* (MODS). Aunque el fracaso multiorgánico es conocido por múltiples nombres y acrónimos, se cree que es el causante de hasta el 80% de las muertes en pacientes sépticos (37). La cristalización de estos conceptos alimentó una serie de iniciativas tendentes a desarrollar sistemas simples pero eficaces y reproducibles para describir la disfunción orgánica como objetivo pronóstico (37) y así surgieron el Acute Organ System Failure (AOSF), el Multiorgan Failure (MOF) y el Organ System Failure (OSF). Estos sistemas puntuaban por el grado de disfunción en 5 (AOSF) o 7 (MOF y OSF) sistemas orgánicos.

Marshall et al, en un metaanálisis realizado sobre, aproximadamente, los 30 trabajos más importantes de fracaso multiorgánico en las últimas décadas (38), describen los criterios ideales que debería cumplir una variable como detectora de grados de disfunción en cada órgano en particular . Los criterios más ampliamente utilizados en las escalas de disfunción orgánica son:

1. SNC. La alteración del estado de conciencia es la forma más común de evaluar la fracaso del SNC, mediante la obnubilación, estupor o coma. Otros autores también consideran las convulsiones o las manifestaciones psicóticas.

La escala de Glasgow cumple 9 de los 12 criterios ideales, por lo cual sería el criterio mas aceptable hoy día para evaluar la disfunción del SNC.

2. Aparato respiratorio. La necesidad de ventilación mecánica ha sido el criterio más utilizado para el fracaso del sistema respiratorio.

Sin embargo, depende de las indicaciones y protocolos de asistencia respiratoria mecánica de cada grupo de trabajo. Otros autores también consideran el tiempo de permanencia de un paciente bajo ventilación mecánica.

Generalmente, el pronóstico comienza a empeorar más allá de las 48 h. La alteración del V/Q o del *shunt* intrapulmonar por medio de los índices de tensión de oxígeno son también muy usados. El cociente PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> cumple 11 de los 12 criterios ideales, por lo cual sería el parámetro más recomendable para medir el grado de disfunción respiratoria.

3. Aparato cardiovascular. Los criterios más utilizados son la hipotensión (cumple 8 de los 12 criterios) y la necesidad de inotrópicos, con o sin mediciones hemodinámicas invasivas. Para otros autores también son importantes el fracaso de bomba o la presencia de arritmias, infarto agudo de miocardio, parada cardiorrespiratoria, etc. Ante la falta de criterio adecuado, Marshall describe un índice denominado Pressure Adjusted Heart Rate (PAR), que se logra con la siguiente fórmula:  $FC \cdot (PVC/TAM)$ .

4. Sistema renal. Los incrementos en la creatinina parecen ser los más efectivos para evaluar este sistema orgánico, cumpliendo 10 de los 12 requisitos. Algunos autores han considerado la urea, la diuresis horaria, el requerimiento de diálisis, etcétera.

5. Sistema hepático. Dentro del fracaso hepático existe gran disparidad de criterios. Se han usado la elevación de enzimas como AST, ALT, fosfatasa alcalina o LDH, así como el tiempo de protrombina. Sin embargo, la bilirrubina total o el desarrollo de ictericia parecen ser los mejores marcadores, cumpliendo 9 de los 12 requisitos.

6. Sistema hematopoyético. La leucopenia parece ser un criterio más importante de fracaso que la leucocitosis y pocos autores toman como criterio al hematócrito. La plaquetopenia cumple 12 de los 12 requisitos y parece ser la más adecuada.

7. Aparato digestivo. El parámetro más objetivo para evaluar la disfunción digestiva, parece ser la hemorragia digestiva alta, que cumple 8 de los 12 requisitos. Otros parámetros usados en algunas escalas incluyen: colecistitis y pancreatitis alitiásicas, íleo persistente, intolerancia a la dieta, perforación espontánea, isquemia grave y trombosis venosa mesentérica. Siguiendo aproximadamente estos criterios, en los últimos años se han propuesto cuatro escalas de puntuación para el fracaso multiorgánico.

Dichas escalas son comparables en tanto que usan los mismos 6 sistemas orgánicos: cardiovascular, respiratorio, hígado, hematopoyético, renal y SNC (tabla 4).

La escala Bruselas y el Multiple Organ Dysfunction Score (MODS) (38) se desarrollaron casi simultáneamente, seguidas poco después por el Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) y el Logistic Organ Dysfunction (LOD).

Estas escalas pueden ser usadas de diversa manera según el propósito que se persiga. Como parámetros de pronóstico para ensayos clínicos y como evaluación de la práctica clínica, todas presentan puntos débiles.

El MODS, el SOFA y el LOD permiten el cálculo de una puntuación conjunta para la presencia y grado de disfunción de los 6 órganos. La escala Bruselas no intenta unificar las distintas disfunciones en un solo valor, permitiendo la evaluación de cada sistema por separado. Sin embargo, las principales diferencias residen en el modo en que se evalúan los diferentes parámetros.

En el MODS y en el LOD, la disfunción orgánica se evalúa para el peor día en la UCI (MODS) o en el día 1 (LOD).

El SOFA se calcula diariamente y puede ser usado como un índice dinámico de la gravedad del paciente. En la escala Bruselas cada sistema se puntúa también diariamente y se puede hacer un cálculo adicional del número de días “libres de fracaso”.

En este cálculo se define un período de referencia (normalmente 28 días) y los días libres de fracaso son aquellos en que el paciente está vivo y sin un fracaso orgánico significativo. El resultado es una puntuación de 0 a 28 para cada sistema.

TABLA 4. Parámetros usados por cuatro escalas de puntuación del fracaso multiorgánico

Órgano/sistema	SOFA	MODS	LOD	Bruselas
Cardiovascular	PA y uso de vasopresores	PAR	PA y frecuencia cardíaca	PA, respuesta a fluidos y acidosis
Respiratorio	PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> y ventilación mecánica	PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> y ventilación mecánica	PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub>
Hígado	Bilirrubina	Bilirrubina	Bilirrubina y TP	Bilirrubina
Hematopoyético	Plaquetas	Plaquetas	Plaquetas y leucocitos	Plaquetas
Renal	Creatinina y diuresis	Creatinina	Creatinina, diuresis o urea	Creatinina
SNC	Glasgow CS	Glasgow CS	Glasgow CS	Glasgow CS

SOFA: Sequential Organ Failure Assessment; MODS: Multiple Organ Dysfunction Score; LOD: Logistic Organ Dysfunction; PA: presión arterial; TP: tiempo de protrombina; PAR: Pressure Adjusted Heart Rate; CS: Coma Scale.

El beneficio “indirecto” de los sistemas de puntuación es ampliamente aceptado y ha sido refrendado por numerosos estudios. En primer lugar, cuando estos sistemas se aplican en la investigación, los resultados pueden ser comparados más fácilmente. Los ensayos clínicos son más objetivos y reproducibles. Los criterios de inclusión, descripción de pacientes y evaluación del pronóstico se hacen más precisos. En segundo lugar, las puntuaciones pueden utilizarse en la evaluación de la calidad y las comparaciones de la mortalidad esperada y observada pueden ser usadas para evaluar la eficacia de la UCI (39).

En tercer lugar, la puntuación de la gravedad de los cuadros en los pacientes de UCI pueden ayudar a economistas y administradores en decisiones presupuestarias (40). En cuarto lugar, trabajar con sistemas de puntuación tiene un efecto formativo indudable, especialmente para los facultativos jóvenes, en los que puede ayudar a suplir la falta de experiencia. Se considera que existe un efecto “directo” cuando, según una puntuación, se inician, retiran o deniegan procedimientos diagnósticos o terapéuticos. Es necesario destacar que los indicadores pronósticos reflejan la evolución esperada para un grupo de pacientes, y su utilidad para tomar decisiones en relación con la atención a un paciente individual es muy limitada. Además, estos indicadores reflejan los estándares de atención en cuidados intensivos obtenidos en un momento en particular. Las decisiones del tipo de selección para la prioridad en el tratamiento son bien conocidas en situaciones de catástrofe, cuando existe una gran discrepancia entre la necesidad y la disponibilidad de cuidados sanitarios. De modo similar, se puede hacer consideraciones de este tipo en la admisión de pacientes en UCI cuando presenten bajos niveles de riesgo y exista escasez de camas de UCI. Sin embargo, existe siempre el peligro de que el “bajo riesgo” de una puntuación dada venga determinado precisamente por el grado

de cuidado dispensado en un entorno de UCI, y que no sea extrapolable a otras áreas de hospitalización.

El Comité de Ética de la Sociedad Americana de Cuidados Intensivos sostiene que la prioridad en la admisión en UCI debería correlacionarse con la probabilidad de que el cuidado en estas unidades beneficie al paciente de modo sustancialmente mayor que el cuidado fuera de ellas, y que los pacientes con pronósticos muy bueno o muy malo no deberían admitirse en UCI (39).

Las clasificaciones de gravedad podrían basarse en las escalas de puntuaciones de gravedad. Por otro lado, está claro que estas estimaciones basadas en puntuaciones no deben ser nunca el único criterio en políticas de admisión o alta de UCI y que, dado el estado actual de conocimientos, nunca deberían usarse en decisiones de selección para priorizar a los pacientes que recibirán tratamiento(39).

Las escalas de puntuación pueden desempeñar un papel en el proceso de tomar decisiones terapéuticas, como iniciar un determinado procedimiento en un paciente grave. Murray et al investigaron si la introducción de un sistema predictivo en pacientes con traumatismo craneal grave afecta a la relación entre gravedad del daño e “intensidad” del tratamiento.

Encontraron un aumento en el uso de aspectos específicos de la terapia intensiva en pacientes con un buen pronóstico, pero hubo una reducción del 39% en el uso de los citados aspectos en pacientes con un peor pronóstico (riesgo de muerte >80%). (40). Además de la decisión de iniciar un determinado procedimiento, también es un aspecto controvertido la terminación del mismo o la retirada de todo tratamiento en los pacientes críticos.

Las escalas de puntuación no incluyen aspectos más amplios, como la calidad de vida o las limitaciones funcionales que le podrían quedar al paciente, que, en opinión de muchos, deberían ser considerados en decisiones tan complejas como la de detener la terapia intensiva de un paciente. La predicción del pronóstico basándose en escalas de puntuación sigue suponiendo, por tanto, sólo una pequeña porción del complejo puzzle de proceso de decisión del médico.(1).

## PERITONITIS SECUNDARIA

La peritonitis secundaria, a pesar de los avances logrados en los últimos años desde el punto de vista quirúrgico y terapéutico, continúa siendo un gran problema en los servicios de cirugía y atención al paciente grave, no lográndose aún una reducción de la mortalidad, que oscila entre 30% y 60% (41).

El manejo de esta entidad constituye un gran reto diario para el intensivista y el cirujano. Si bien es cierto que la mortalidad, a principios de este siglo, disminuyó del 90% al 30%-60%, en los últimos 50 años el descenso ha sido mínimo (42).

En las unidades de atención a pacientes graves, las peritonitis secundarias constituyen una de las primeras 10 causas de ingreso, demandando atención en equipo y un elevado costo, los últimos dados por una prolongada estadía, necesidad frecuente de reintervención o utilización de otras técnicas quirúrgicas, y un amplio apoyo terapéutico, que incluye antimicrobianos de alto costo, nutrientes, inmunomoduladores, etc. El comportamiento de la peritonitis secundaria grave varía acorde al estado de progresión de la infección y, sobre todo, a la precocidad de la conducta quirúrgica y terapéutica, para evitar la aparición de falla multiorgánica, complicación que ensombrece el pronóstico (43,44).

A nivel internacional, existe una gran variedad de indicadores pronósticos en la peritonitis secundaria grave, que tratan de identificar precozmente a los enfermos con alto riesgo de muerte, siendo una herramienta útil para el seguimiento de estos pacientes, que permite diferenciar la conducta en los casos con una evolución tórpida, los cuales, definitivamente, aportan mortalidad a la casuística. La reintervención quirúrgica es una complicación que se asocia de manera muy significativa a la mortalidad.

En series estudiadas se han encontrado cifras de mortalidad entre el 35 y el 45%. La reintervención quirúrgica *per se* no determina la mortalidad de los pacientes, sino el hecho de que ella supone un fallo en la terapéutica de estos

enfermos, que unido al efecto cada vez más deletéreo de la agresión anestésicoquirúrgica de cada nueva intervención, conduce a un estado de inmunodepresión que, generalmente, evoluciona a la sepsis y/o al SDOM (48).

#### TRANSFUSIONES

Estudios recientes han encontrado que las transfusiones de hemoderivados perioperatorias constituyen un factor de riesgo independiente tanto de las complicaciones postoperatorias como del fracaso multiorgánico, ya que parecen tener inequívocamente un efecto inmunosupresor prolongado.

En un estudio en el que se analizó a 5.366 pacientes ingresados en 8 hospitales de Nueva York por heridas penetrantes, traumatismos cerrados y caídas, se encontró que la tasa de infecciones aumentaba con el número de unidades transfundidas, a la vez que se concluyó que el incremento del riesgo de complicaciones infecciosas viene determinado por la cantidad de sangre transfundida y no por factores como la edad, el sexo, y el mecanismo o gravedad del trauma (49).



**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

¿A Mayor número de factores de riesgo acumulados será mayor la mortalidad esperada en los pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos?

## **MARCO TEÓRICO**

Han sido varios los índices que se han desarrollado a lo largo de los años (1,2). Éstos tienen múltiples aplicaciones en la práctica clínica diaria, sin embargo, algunos problemas, referidos a los pacientes(3,4), a la organización de los hospitales y UCI (5) o bien a la recolección de los datos(6,7) hacen necesaria la validación del modelo previa a la utilización en una UCI concreta. Una de las utilidades que tienen estos índices es su uso para evaluar y comparar la calidad de la atención a los pacientes críticos en las distintas UCI, así como la utilización de los recursos disponibles (8,9). Se define efectividad como el efecto beneficioso producido por una intervención terapéutica en condiciones reales de aplicación. Para describir la efectividad se puede utilizar la razón estandarizada de mortalidad ( $REM = \text{mortalidad observada} / \text{mortalidad esperada}$ ), una vez calculada la mortalidad esperada a través de los modelos de evaluación pronóstica (10,11). La eficiencia es el conjunto de beneficios clínicos obtenidos con las intervenciones terapéuticas y/o preventivas, en relación con los recursos empleados. El cálculo de los recursos empleados se determina de forma directa mediante el uso de contabilidad analítica; sin embargo, esto no siempre es posible en los hospitales.

## **OBJETIVO.**

1. Identificar los factores de riesgo que se asocian a un aumento en la mortalidad de los pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos. Del Hospital General “ Dr. Manuel Gea Gonzalez”
2. Identificar grupos de riesgo según estos factores de riesgo.
- 3.- Identificar factores de riesgo dependientes e independientes que se relacionen con la mortalidad de la unidad de cuidados intensivos.
4. Determinar la relación entre el número de factores de riesgo y su relación con la mortalidad de los pacientes de la unidad de cuidados intensivos del hospital “ Dr. Manuel Gea Gonzalez”

## **HIPÓTESIS.**

Si cada factor de riesgo incrementa por si mismo la probabilidad de muerte en los pacientes que ingresan a terapia intensiva, entonces a mayor número de factores de riesgo acumulados mayor será la mortalidad esperada.

## **JUSTIFICACIÓN.**

La correcta predicción de la mortalidad en los pacientes de terapia intensiva, así como la identificación de los factores que influyen en ella puede ayudar a evaluar de forma continua los resultados obtenidos, la eficacia de nuevas estrategias terapéuticas, la efectividad de los nuevos agentes terapéuticos, para aplicarlos en justa medida y racionalizar la utilización de recursos y así facilitar la investigación clínica en los pacientes que en un futuro se encuentren en la unidad de cuidados intensivos., En nuestra unidad de cuidados intensivos se calculó la mortalidad esperada que fue del 17.4% de acuerdo a la escala de APACHE II , encontrando mortalidad real del 22.4%, motivo por el que se decide hacer el presente estudio, con la intención de explicar las causas que produjeron mayor mortalidad en nuestra población.

## **DISEÑO.**

### 10. 1. Número de muestras a estudiar

Es un estudio Descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal

## **MATERIALES Y MÉTODO.**

se revisaron expedientes de los pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos del Hospital General “Dr.Manuel Gea Gonzalez” desde el mes de enero del 2007 hasta el 1ro del mes de mayo del 2008

Tamaño de la muestra.

Se incluirán todos los expedientes de pacientes comprendidos en dicho periodo con un total de 359 pacientes

Forma de asignación de los casos a los grupos de estudio:

Secuencial

Criterios de selección:

Todos los pacientes que hallan ingresado en la unidad de cuidados intensivos de enero del 2007 a 1ro de mayo del 2008

Criterios de Inclusión.

Pacientes que hayan cumplido por lo menos 24 hrs de estancia en la UCI

Pacientes que no hallan sido trasladados a otros hospitales

Pacientes que cuenten con expediente completo

Criterios de exclusión.

Pacientes que no hayan cumplido por lo menos 24 hrs de estancia en la UCI

Pacientes que hallan sido trasladados a otros hospitales

Pacientes que no cuenten con expediente complet

Criterios de eliminación.

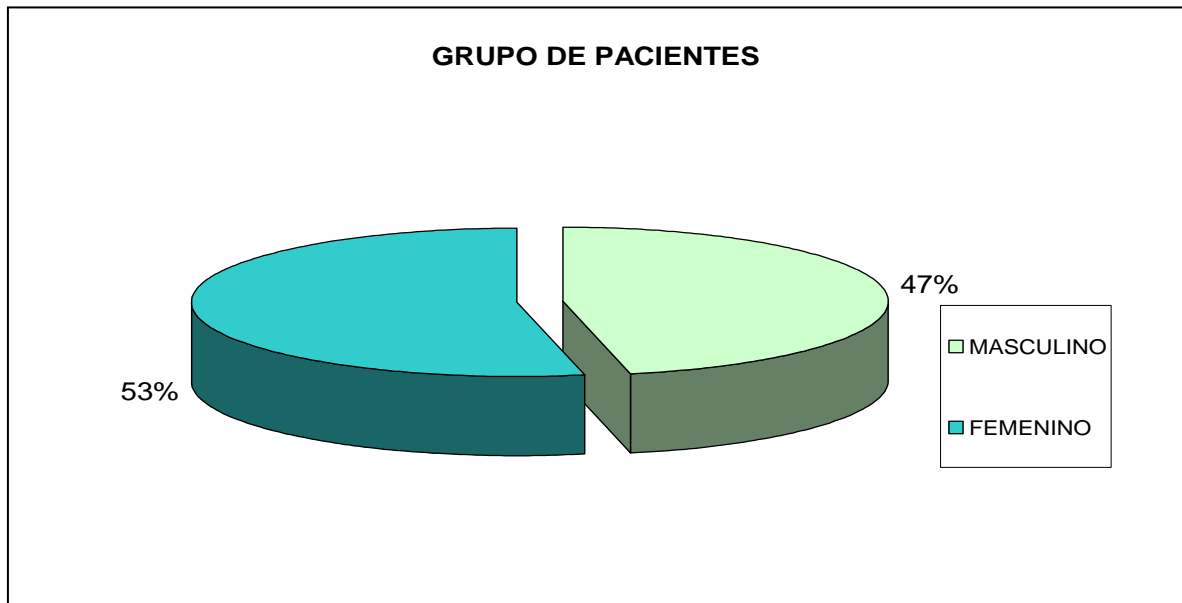
Cuando los datos del expediente esten incompletos

Pacientes que hallan sido trasladados a otros hospitales

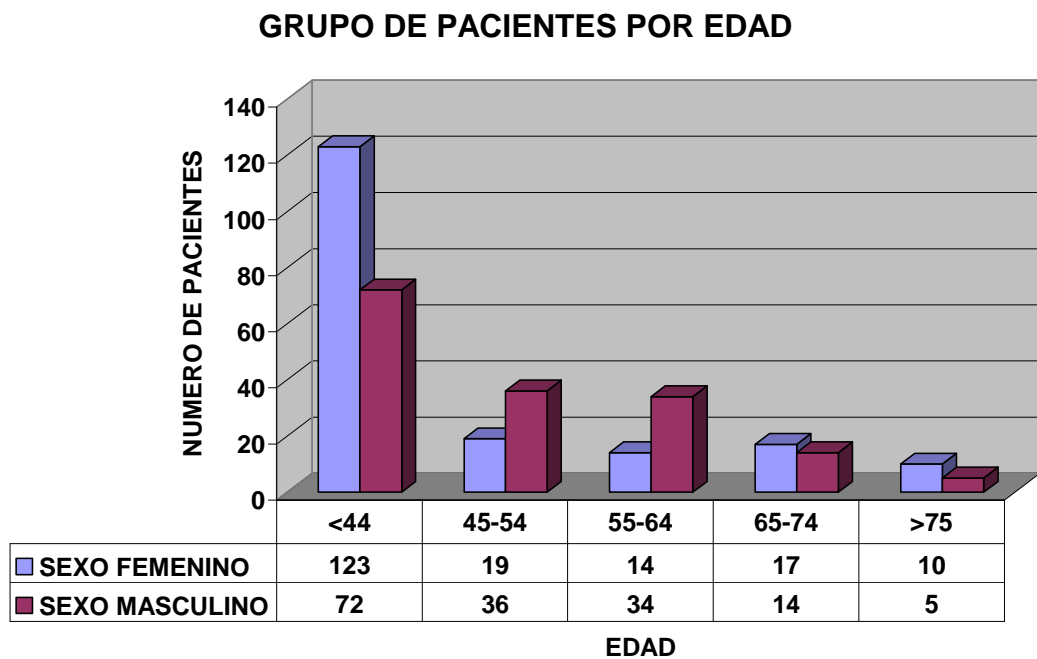


## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Se revisaron un total de 359 expedientes de pacientes que ingresaron del 1ro de enero del 2007 al 1ro de mayo del 2008, de los cuales 15 de ellos cumplieron con criterios de exclusión correspondiendo 9 al sexo masculino y 6 al femenino. quedando un total de 344 expedientes de pacientes con las siguientes características.

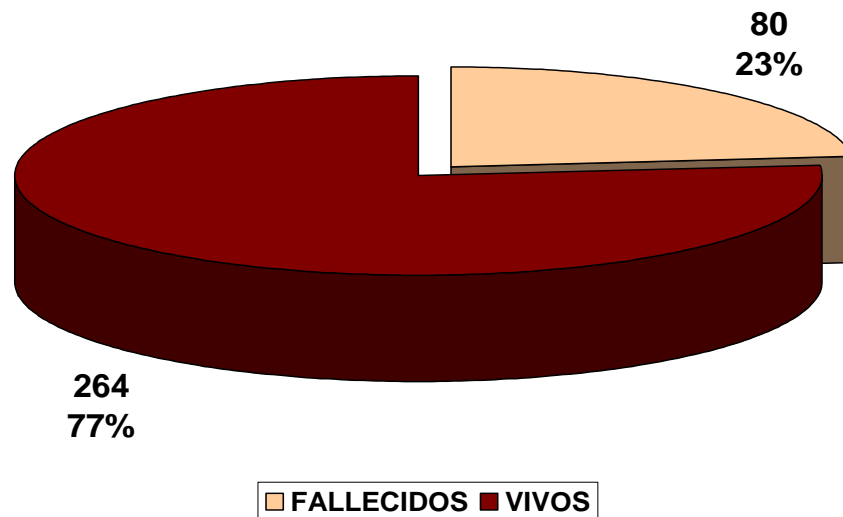


De el grupo de pacientes estudiados se clasificaron de acuerdo a sexo y grupo de edad.



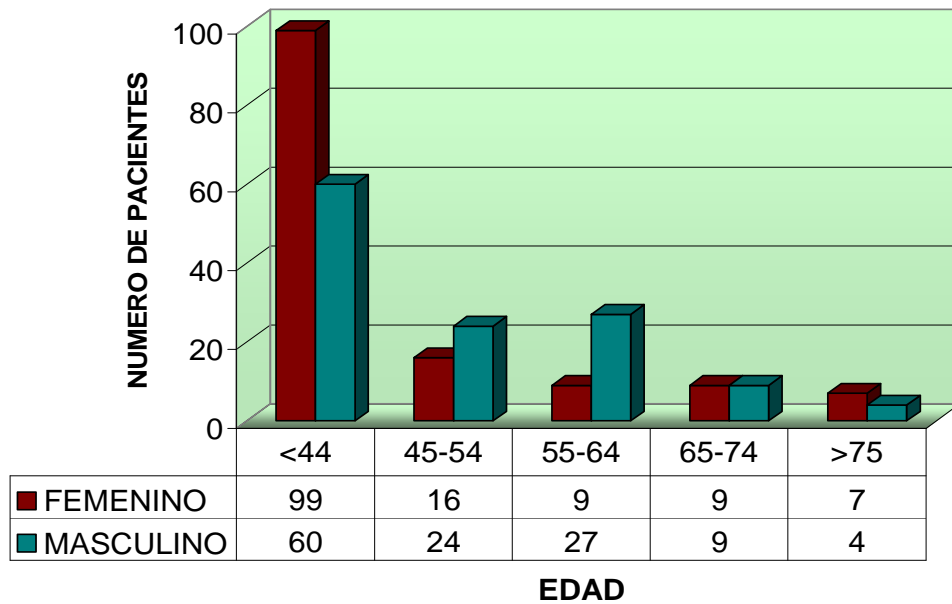
Del total de pacientes el número de pacientes que fallecieron fue de 80 que corresponde al 23.2% y el número de pacientes que sobrevivieron fue de 264 que corresponde al 76.7%.

### TOTAL DE PACIENTES

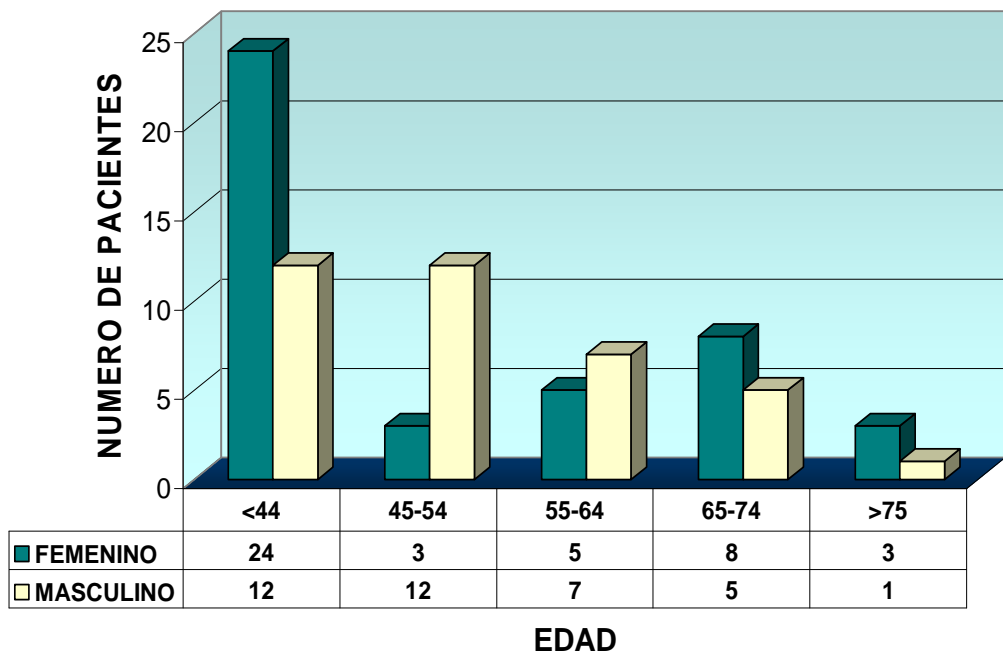


De los pacientes que sobrevivieron 124 corresponden al sexo masculino y 140 al sexo femenino con los siguientes grupos de edad.

### PACIENTES VIVOS POR GRUPO DE EDAD



### PACIENTES FALLECIDOS POR GRUPOS DE EDAD



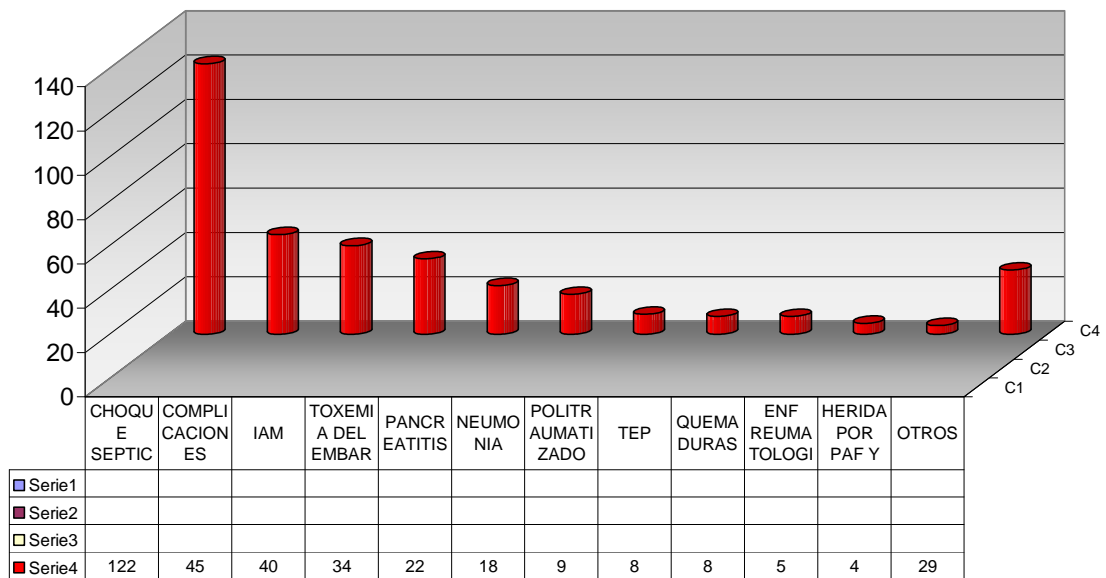
De acuerdo al sexo la mortalidad para el sexo femenino fue del 23.4% y para el sexo masculino del 26% y de acuerdo a grupo de edad en < 44 años fue del 18.4%, para el



grupo de edad de 45-54 años del 27.2%, de 55 a 64 años del 25%, de 65 a 74 años del 41.9%, y mayores de 75 años del 26.6%, no encontrando relación entre la mortalidad y el grupo de edad, solo llama la atención en el cuarto grupo de edad el incremento de la mortalidad, sin embargo no es una muestra de pacientes lo suficientemente grande de este grupo de edad como para sacar conclusiones al respecto.

Se revisó y se obtuvieron los 12 diagnósticos de ingreso más frecuentes a la unidad de cuidados intensivos, los cuales fueron.

### DIAGNÓSTICOS MÁS FRECUENTES



El diagnóstico más frecuente fue choque séptico con un total de 122 pacientes y un porcentaje de 35.4% de los cuáles fallecieron 43 pacientes con un porcentaje del total de pacientes con ese diagnóstico del 35.2%, las complicaciones agudas de la diabetes mellitus fue el segundo diagnóstico más frecuente con un total de 45 pacientes y mortalidad del 2.2%, síndrome coronario agudo en su modalidad de infarto agudo del miocardio fue el tercer diagnóstico en frecuencia con un total de 40 pacientes y mortalidad del 22.5%.

seguido por toxemia del embarazo con 34 pacientes y mortalidad del 5.8%, pancreatitis con 22 pacientes y mortalidad del 27.2%, neumonía grave con 18 pacientes y mortalidad del 22.2%, 9 pacientes politraumatizados con mortalidad del 11.1%,

tromboembolia pulmonar con un total de 8 pacientes y mortalidad del 25%, 8 pacientes con quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado con mortalidad del 12.5% , 5 pacientes con enfermedades reumatológicas agudas con mortalidad del 40% 4 heridos por proyectil de arma de fuego y punzocortantes con mortalidad del 50%, y otros diagnósticos con un total de 29 pacientes con mortalidad del 58.3%.

Cabe mencionar que 31 de los 122 pacientes con diagnóstico de choque séptico fueron pacientes intervenidos quirúrgicamente y 13 de ellos fallecieron con mortalidad del 41.9% del total de los pacientes intervenidos y del 10.6% con respecto al número de pacientes con el diagnóstico mencionado.

De acuerdo a los días de estancia en uci se encontró que el 75.2% del total de pacientes en promedio obtuvieron una estancia menor a 7 días en uci con un total de 259 pacientes, y 61 de estos fallecieron 23.5%, 62 pacientes estuvieron de 7 a 14 días, de estos fallecieron 17 con un 27.4%, 16 de 15 a 21 días con una mortalidad del 12.5% y 3 permanecieron más de 21 días con una mortalidad de 0%, por lo que en este estudio no se relaciona los días de estancia con la mortalidad.

Fueron 71 los pacientes que recibieron transfusión sanguínea o derivados hemáticos, de los cuáles 36 correspondieron al sexo femenino y 35 al masculino de éstos fallecieron 11 del primer grupo y 9 del segundo con mortalidad del 30.5% y 25.7 de manera correspondiente.

### Análisis bivariado

Cuadro 1. Razón de momios estimada para las variables de estudio y mortalidad en UCI

Variable	Defunciones	Sobrevivientes	RM	IC 95%	p
apache al ingreso					

> a 20	52	50	7.9	(4.41-14.37)	0.00000
<= a 20	28	214	1	-	-
Total	80	264			
Sexo					
mujer	43	31	1.029	(0.648 - 1.5)	0.91
hombre	37	124	1	-	-
total	80	161			
Pacientes quirúrgicos					
Si	16	41	1.35	(0.66 - 2.66)	0.3462
No	64	223	1	-	-
Total	80	264			
Asistencia Ventilatoria					
Si	80	153	15	(Cornfield)	0
No	0	111	1	-	-
Total	80	264			
Transfusión					
Si	20	51	1.39	(0.72 - 2.59)	0.2713
No	60	213	1	-	-
Total	80	264			

#### Análisis multivariado

Logistic regression      Number of obs =    344  
    LR chi2(2)    =    92.34  
    Prob > chi2    =    0.0000  
 Log likelihood = -140.39759    pseudo R2    =    0.2475

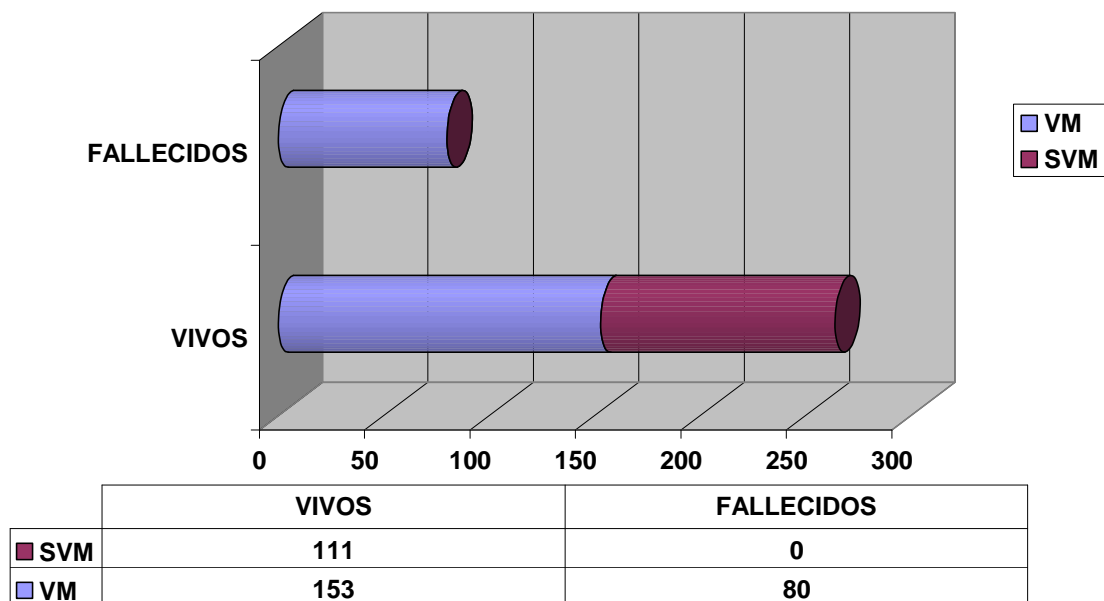
---

Mortalidad	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Apache Inicial	4.553257	1.338891	5.16	0.000	2.558735	8.102501
Asistencia						
Ventilatoria	32.29405	33.01842	3.40	0.001	4.353393	239.5615

---

De todos los pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos 233 de ellos (67.7%) requirieron de ventilación mecánica con una mortalidad general asociada del 34.3%, que corresponde al 15.8% para el sexo masculino y del 18.4% para el femenino. del y 111 ( 32.2%) no requirieron de ventilación mecánica no se reportó mortalidad asociada para este grupo.

### MORTALIDAD ASOCIADA A VENTILACION MECÁNICA

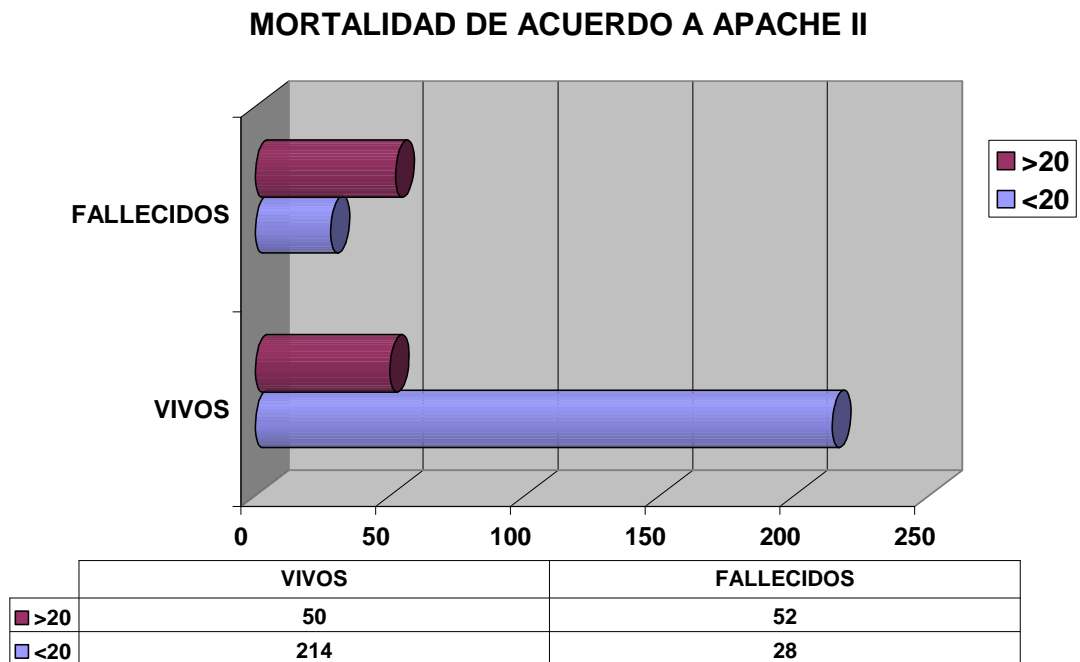


De acuerdo a la cifra de APACHE II de ingreso, se encontró, que del total de pacientes que ingresaron a uci en el período ya mencionado 242 pacientes tuvieron APACHE II de ingreso menor a 20 ( 70.3%) de la población general de los cuales 109 pacientes correspondieron al sexo masculino ( 45.04%) y 133 pacientes (54.9%) al sexo femenino

con una mortalidad general para este grupo del 15.2% , 7.02% del sexo femenino y 4.5% del sexo masculino.

Por otro lado el 29.6%, del total de los pacientes (102 casos), presentaron una cifra de APACHE II de ingreso mayor a 20 , con una mortalidad general del 50.9% , 25.4% que correspondió al sexo masculino y femenino.

Con lo anterior se observa que la mortalidad de acuerdo a la cifra de APACHE II se incrementa a mayor puntuación y viceversa.



## DISCUSIÓN

Hemos analizado la mortalidad de un grupo de pacientes que ingresaron en la Unidad de cuidados intensivos de el hospital General Dr. Manuel Gea González, a través del sistema predictivo APACHE II, y hemos encontrado diferencia entre la mortalidad

predicha por este sistema y la mortalidad real que se observó en dicha UCI, motivo por el que nos dimos a la labor de buscar otra causa que pudiera explicar este comportamiento, sin embargo solo se encontró relación de la mortalidad con dos de las 7 variables estudiadas que fueron el empleo de ventilación mecánica y la cifra de APACHE II de ingreso. Desde hace años, se han utilizado en los pacientes críticos diferentes sistemas predictivos de mortalidad que sirven de control de calidad, al permitir comparar la mortalidad de un grupo de enfermos propios con la mortalidad de otro grupo más elevado de pacientes, que constituyen la referencia y de los cuales se extraen las fórmulas de comparación utilizadas. En los trabajos publicados en los últimos años se ha demostrado una relación directa entre las puntuaciones elevadas del APACHE-II y la mortalidad en cuidados intensivos (1, 3, 5, 6, 13) lo que coincide con el presente trabajo .

de acuerdo al modelo multivariado, las únicas dos variables explicatorias fueron la cifra de APACHE II  $> 20$  y la ventilación mecánica, en un 25% de todas las causas de mortalidad asociada en UCI.

A pesar de que la ventilación mecánica en el modelo multivariado se observó con un riesgo mayor que APACHEII, sería interesante en otro estudio separar por número de días de asistencia ventilatoria. Se conoce que mayor número de días, se incrementa el riesgo de adquirir neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica, que fue una variable no contemplada para este estudio.

## CONCLUSIONES

Desde hace años, se han utilizado en los pacientes críticos diferentes sistemas predictivos de mortalidad que sirven de control de calidad, al permitir comparar la mortalidad de un grupo de enfermos propios con la mortalidad de otro grupo más elevado de pacientes, que constituyen la referencia y de los cuales se extraen las fórmulas de comparación utilizadas. En los trabajos publicados en los últimos años se ha demostrado una relación directa entre las puntuaciones elevadas del APACHE-II y la mortalidad en cuidados intensivos (1, 3, 5, 6, 13) lo que coincide con el presente trabajo

de acuerdo al modelo multivariado, las únicas dos variables explicatorias fueron la cifra de APACHE II  $> 20$  y la ventilación mecánica, en un 25% de todas las causas de mortalidad asociada en UCI. A pesar de que la ventilación mecánica en el modelo multivariado se observó con un riesgo mayor que APACHEII, sería interesante en otro estudio separar por número de días de asistencia ventilatoria. Se conoce que mayor número de días, se incrementa el riesgo de adquirir neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica, que fue una variable no contemplada para este estudio.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.**

- 1.-**Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med.*1985;13:818-29.
- 2.-**Moreno RP, Metnitz PGH, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Campos RA, et al. SAPS 3 Investigators. SAPS 3 – From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 2: Development of a prognostic model for hospital mortality at ICU admission. *Intensive Care Med.* 2005;31:1345-55.
- 3.-** Goldhill DR, Withington PS. The effects of case mix adjustment on mortality as predicted by APACHE II. *Intensive Care Med.* 1996;22:415-9.
- 4.-** Cook DA. Performance of APACHE III Models in an Australian ICU. *Chest.* 2000;118:1732-8.
- 5.-** Markgraf R, Deuschinoff G, Pientka L, Scholten T. Comparison of Acute Physiology and Chronic Health Evaluations II and III and Simplified Acute Physiology Score II: A prospective cohort study evaluating these methods to predict outcome in a German interdisciplinary intensive care unit. *Crit Care Med.* 2000; 28:26-33.
- 6.-** Fery-Lemmonier E, Landais P, Loirat P, Kleinknecht D, Brivet F. Evaluation of severity scoring systems in ICUs -Translation, conversion, and definition ambiguities as a source of interobserver variability in APACHE II, SAPS and OSF. *Intensive Care Med.* 1995;21:356-60.
- 7.-** Rué M, Valero C, Quintana S, Artigas A, Álvarez M. Interobserver variability of the measurement of the mortality probability models (MPM II) in the assessment of severity of illness. *Intensive Care Med.* 2000;26:286-91.
- 8.-** Zimmerman JE, Shortell SM, Knaus WA, Rousseau DM, Wagner DP, Gillies RR, et al. Value and cost of teaching hospitals: a prospective, multicenter, inception cohort study. *Crit Care Med.* 1993;21:1432-42.
- 9.-** Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. An evaluation of outcome from intensive care in major medical centers. *Ann Intern Med.* 1986;104:410-8.
- 10.-** Rowan KM, Kerr JH, Major E, McPherson K, Short A, Vessey MP. 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, *Br Med J.* 1993;307:977-81.



**11.-** Oh TE, Hutchinson R, Short S, Buckley T, Lin E, Leung D. 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.

**12.-** Rapoport J, Teres D, Lemeshow S, Gehlbach S. A method for assessing the clinical performance and cost-effectiveness of intensive care units: a multicenter inception cohort study. *Crit Care Med.* 1994;22:1385-91.

**13.-** Knaus WA, Draper EA, Wagner DP. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1984; 13: 818-829.

Knaus WA, Harrel FE, Lynn J, et al. The SUPPORT prognostic model. Objective estimates of survival for seriously ill hospitalized adults. *Ann Intern Med* 1995;122:191-203.

Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, et al. APACHE – Acute Physiology and Chronic Health Evaluation : a physiologically based classification system. *Crit Care Med* 1981;9:591-597.

**14.** Le Gall JR, Lemeshow S, Leleu G, et al. Customized probability models for early severe sepsis in adult intensive care patients. *JAMA* 1995;273:644-650.

Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A new Simplified Acute Physiology Score ( SAPS II ) based on a European/North American multicenter study *JAMA* 1993;270:2957-2963.

Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A new Simplified Acute Physiology Score ( SAPS II ) based on a European/North American multicenter study *JAMA* 1994;271:1321.

Le Gall JR, Loirat P, Alperovitch A, et al. A Simplified Acute Physiology Score for ICU patients. *Crit Care Med* 1984; 12:975-977.

**15.-** Bohnen JM, Mustard RA, Oxholm SE, et al. APACHE II score and abdominal sepsis. *Arch Surg* 1988; 123:225-229.

**16.-** Sculier JP, Paesmans M, Markiewicz E, et al. Scoring System in cancer patients admitted for an acute complication in a medical intensive care unit. *Crit Care Med* 2000; 28:3099-3100.

**17.-** Williams M, Simms HH. Prognostic usefulness of scoring system in critically ill patients with severe acute pancreatitis. *Crit Care Med* 1999; 27:901-907.

**18.-** Reynolds HN, Haupt MT, Thill-Baharozian MC, et al. Impact of critical care physician staffing on patients with septic shock. *JAMA* 1988; 269:3446-3450.

- 19.-** Kelley Ma, Nachamkin DC, Escarce JJ, et al. Expansion of the medical intensive care unit : clinical consequences in a large urban hospital. *Crit Care Med* 1990; 18:945-949.
- 20.-** Dubois RW, Brook RH. Preventable deaths ; Who, how often, and Why ? *Ann Intern Med* 1988; 109: 582-589.
- 21.-** Livingston BM, McKirdy FN, Howie JC, et al. Assessment of the performance of five intensive care scoring models within a large Scottish database. *Crit Care Med* 2000; 28:1820-1827.
- 22.-** Polderman KH, Girbes AR, Thijs LG, et al. Accuracy and reliability of APACHE II scoring in two intensive care units. Problems and pitfalls in the use of APACHE II and suggestions for improvement. *Anaesthesia* 2001; 56:47-50.
- 23.-** Holt AW, Kimbury L, Bersten AD, et al. Prospective evaluation of residents and nurses as severity score data collectors. *Crit Care Med* 1992; 20:1688-1691.
- 24.-** Chen LM, Martin CM, Morrison TL, et al. Interobserver variability in data collections of the APACHE II score in teaching and community hospitals. *Crit Care Med* 1999; 27: 1999-2004.
- 25.-** Suistoma M, kari A, Ruokonen E, et al. Sampling rate causes bias in APACHE II and SAPS II scores. *Intensive Care Med* 2000; 26:1773-1778.
- 26.-** Cowen JS, Kelley MA. Errors and bias in using predictive scoring systems. *Crit Care Clin* 1994; 10:53-72.
- 27.-** Dragstead L, Jorgensen J, Jensen NH, et al. Interhospital comparisons of patient outcome from intensive care : importance of lead-time bias. *Crit Care Med* 1989; 17: 418-422.
- 28.-** Escarce JJ, Kelley MA. Admission source to the medical intensive care unit predicts hospital daths independent of APACHE II score. *JAMA* 1990; 264:2389-2394.
- 29.-** Tarnow-mordi WO, Hau C, Warden A, et al. Hospital mortality in relation to staff workload: a 4 year study in an adult intensive-care unit. *Lancet* 2000; 356:185-189.
- 30.-** Patel PA, Grant BJB. Application of mortality prediction system to individual intensive care units. *Intensive care Med* 1999; 25: 977-982.
- 31.-** Schafer JH, Maurer A, Jochimsen F, et al. Outcome prediction models on admission in a medical intensive care unit : do they predict individual outcome ? . *Crit Care Med* 1990; 18: 1111-1119.

- 32.-** Fedullo AJ, Swinburne AJ, Wahl GW, et al. APACHE II score and mortality in respiratory failure due to cardiogenic pulmonary edema. *Crit Care med* 1988; 16:1218-1221.
- 33.-** Pollak AJ, Stong RM, Gribbon R, et al. Lack of predictive value of the APACHE II score in hypoalbuminemic patients. *J Parenter Enteral Nutr* 1991; 15: 313-315.
- 34.-** Marsh HM, Krishan I, Naessens JM, et al. Assessment of prediction of mortality by using the APACHE II scoring system in an intensive care unit. *Mayo Clin Proc* 1990; 65: 1549-1557.
- 35.-** Vassar MJ, Lewis FR, Chambers J, ET AL. Prediction of outcome in intensive care unit trauma patients: a multicenter study of Acute physiology and Chronic health Evaluation ( APACHE ), Trauma and Injury Severity Score ( TRISS ), and 24-hrs intensive care unit ( UCI ) point system. *J. Trauma* 1999; 47: 324-329.
- 36.** Cullen DJ, Chernow B. Predicting outcome in critically ill patients. *Crit care med* 1994; 22: 1345-1348.
- 37.-** Marshall JC, Bernard G, Le Gall JR, Christou NV. The measurement of organ dysfunction/failure as an ICU outcome. *Sepsis* 1997;1: 41-57.
- 38.** Marshall JC, Cook DJ, Christou NV, Bernard GR, Sprung CL, Sibbald WJ. Multiple Organ Dysfunction Score: a reliable descriptor of a complex clinical outcome. *Crit Care Med* 1995; 23: 1638-1652.
- 39.** Teres D, Lemeshow S. Using severity measures to describe high performance ICUs. *Crit Care Clin* 1993; 9: 543-554.
- 40.** Civetta JM, Hudson-Civetta JA, Nelson LD. Evaluation of APACHE II for cost containment and quality assurance. *Ann Surg* 1990; 212:226-274.
- 41.-**Avery B, Mathews MD, Rotsdein MD, John Marshall MD. Tertiary peritonitis: clinical features of a complex nosocomial infection. *World J Surg* 1998;158:163.
- 42.-**Morales Díaz I, Pérez Migueles L, Pérez Jomarrón E. Peritonitis difusa bacteriana. Análisis de 4 años (1995-1998). *Rev Cub Cir* 2000;39(2):160-166.
- 43.-**Goor H, Hulsebos RG, Blechrodt RD. Complications of planned relaparotomy in patients with severe general peritonitis. *Eur J Surg* 1997;163:61.
- 44.-**Livingston DH, Deitch EA. Multiple organ failure: a common problem in surgical intensive care unit patients. *Ann Med* 1995;27:13-20.

- 45.**-Ohmann C, Yany Q, Hau T, Wacha H. Prognostic modelling in peritonitis. Peritonitis Study Group of the Surgical Society Europe. *Eur J Surg* 1997;163(1):53-60.
- 46.**-Koperna T, Schilz F. Prognosis and treatment of peritonitis. Do we need new scoring systems? *Arch Surg* 1996;131(2):180-186.
- 47.**-Kumar PS, Rao CS. Prognosis in intra-abdominal sepsis. *Indian J Gastroenterol* 1995;14(1):8-10.
- 48.**-Sleth JC. Valoración del APACHE II. Experiencia en dos grupos con patologías quirúrgicas. *Ann Fr Anesth Reanim* 1998; 17: 408-414.
- 49.** Fariñas F, Muñoz M, García JJ, Ruiz MA, Morell M. Inmunosupresión inducida por transfusión de sangre homóloga. *Sangre* 1998; 43: 213-217.