



Evolución y pronóstico en pacientes no quirúrgicos con mismo grado de disfunción orgánica valorado por APACHE II, APACHE IV, SAPS II y SOFA hospitalizados en los servicios de Medicina Interna y en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital General Dr. Manuel Gea González

que para obtener la especialidad en Medicina Interna

presenta

Diana Laura Ferrusquía Toriz

Director de Tesis
Dr. Juan Carlos Palomo Pérez

Asesora Metodológica
Dra. Margarita Torres Tamayo

Agosto 2011



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.

Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González bajo la
Dirección del Dr. Juan Carlos Palomo Pérez

Este trabajo de Tesis con No. 14-32-2011, presentado por la alumna Diana Laura Ferrusquía Toriz se presenta en formato de artículo para ser evaluado en la Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva, con visto bueno del Tutor principal de la Tesis, Dr. Juan Carlos Palomo Pérez y la División de Enseñanza e Investigación a cargo del Dr. Octavio Sierra Martínez, con fecha del 29 de julio de 2011 para su impresión final.

Director de Enseñanza e Investigación
Dr. Octavio Sierra Martínez

Tutor principal
Dr. Juan Carlos Palomo Pérez

Autorizaciones

Dr. Octavio Sierra Martínez

Director de Enseñanza e Investigación del
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dra. Elisa Vega Memije

Subdirectora de Investigación del Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dr. Juan Carlos Palomo Pérez

Tutor principal de la Tesis. Jefe de la División de Consulta Externa del
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dra. Margarita Torres Tamayo

Investigadora en Ciencias Médicas “D” adscrita a la Clínica de Obesidad del
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dr. Rogelio Zacarías Castillo

Jefe del Servicio y Profesor Titular del Curso de Medicina Interna del
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Evolución y pronóstico en pacientes no quirúrgicos con mismo grado de disfunción orgánica valorado por APACHE II, APACHE IV, SAPS II y SOFA hospitalizados en los servicios de Medicina Interna y en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital General Dr. Manuel Gea González

Colaboradores:

Nombre: Jaime Benjamín Villalobos Rodríguez

Firma: _____

Nombre: Melissa Espinosa Navarro

Firma: _____

Nombre: Jesús Guillermo Mendoza García

Firma: _____

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por ponerme en el lugar y en el momento justos.

A mis padres amados, David y Laura, por el ejemplo de esfuerzo y éxito, además del apoyo y amor incondicional.

A mis hermanos Valerie y Pablo, aunque a la distancia por el momento, por todos los hermosos momentos de diversión y cariño.

A mi adorado esposo, Diego, por ser mi mejor impulso para cada proyecto, mi socio, mi motivo...

A mis amigos, los de siempre y los de hoy, por acompañarme en este gran paso.

A mis maestros y asesores, que me han guiado y confiaron en mí.

El presente escrito se elaboró con la entusiasta colaboración del Dr. Nicandro Guillén Austria y del Dr. Rogelio Zacarías Castillo, Jefes de Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos y Medicina Interna respectivamente que nos permitieron el acceso a los registros de los pacientes hospitalizados en sus respectivos servicios. Asimismo, agradecemos al personal de Archivo clínico del Hospital General Dr. Manuel Gea González por su gran apoyo en la búsqueda de expedientes. El presente proyecto no recibió patrocinio de ningún tipo para su realización.

INDICE

Relación de cuadros y tablas	8
Resumen	9
Abstract	10
1. Introducción.....	11
2. Antecedentes	12
3. Justificación.....	17
4. Objetivos	18
5. Material y Métodos	19
5.1. Tipo de estudio	19
5.2. Ubicación temporal y espacial	19
5.3. Criterios de selección de la muestra.....	19
5.4. Definición de variables.....	20
5.5. Tamaño de la muestra	22
5.6. Procedimiento.....	22
5.7. Análisis estadístico	22
5.8. Descripción operativa del estudio	22
6. Resultados	24
7. Discusión.....	36
7.1 Limitaciones.....	39
8. Conclusiones.....	40
9. Bibliografía	41
10. Anexo 1. Hoja de recolección de datos.....	44

RELACIÓN DE CUADROS Y TABLAS

CUADRO 1. Variables estudiadas	20
TABLA 1. Características de los pacientes atendidos en MI y UCI.	25
TABLA 2. Variables fisiológicas y de laboratorio en pacientes de MI y UCI	26
TABLA 3. Comparación en la puntuación de las escalas fisiológicas en pacientes en MI y UCI.....	27
TABLA 4. Características de los pacientes atendidos en MI y UCI, de acuerdo a mortalidad.....	28
TABLA 5. Estado de gravedad de las mujeres, de acuerdo a mortalidad	28
TABLA 6. Diagnóstico de ingreso en los pacientes de MI y UCI, de acuerdo a mortalidad.....	29
TABLA 7. Duración de estancia intrahospitalaria y AMV en días en MI y UCI.....	29
TABLA 8. Características de los pacientes atendidos en MI y UCI con APACHE II de 11 a 21 puntos.....	30
TABLA 9. Variables fisiológicas y de laboratorio en pacientes de MI y UCI con APACHE II de 11 a 21 puntos.....	31
TABLA 10. Características de los pacientes atendidos en MI y UCI con APACHE II de 11 a 21 puntos, de acuerdo a mortalidad.....	32
TABLA 11. Variables fisiológicas y de laboratorio en pacientes de MI y UCI con APACHE II de 11 a 21 puntos, de acuerdo a mortalidad	32
TABLA 12. Características de los pacientes atendidos en MI y UCI con APACHE II de ≥ 22 puntos	33
TABLA 13. Variables fisiológicas y de laboratorio en pacientes de MI y UCI con APACHE II de ≥ 22 puntos	34
TABLA 14. Características de los pacientes atendidos en MI y UCI con APACHE II de ≥ 22 puntos, de acuerdo a mortalidad.....	35
TABLA 15. Variables fisiológicas y de laboratorio en pacientes de MI y UCI con APACHE II de ≥ 22 puntos, de acuerdo a mortalidad.....	35

RESUMEN

La disponibilidad de atención de pacientes en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) es limitada por la gran demanda, de tal manera que algunos de los pacientes que ameritan dicha atención tienen que ser manejados en servicio de Urgencias o Medicina Interna (MI).

Objetivo: Determinar si el subgrupo de pacientes más graves se podría beneficiar más de la atención en UCI.

Diseño: Transversal comparativo.

Métodos: Se estudiaron pacientes ingresados a UCI (n=108) y a MI (n=123) del Hospital General “Dr. Manuel Gea González”. Se compararon sus características al ingreso y estado de gravedad mediante las escalas APACHE II, SOFA, SAPS II y APACHE IV.

Resultados: Los pacientes que fallecieron en la UCI tuvieron mayor grado de disfunción orgánica reflejada mediante mayores puntajes en las escalas de gravedad en comparación con los que fallecieron en MI.

Conclusiones: Los resultados sugieren que los pacientes con puntajes más altos de gravedad se benefician más cuando son tratados en UCI.

Palabras clave: mortalidad, pacientes graves, UCI, MI, Unidad de Cuidados Intensivos, Medicina Interna

ABSTRACT

Given that it is costly to operate Intensive Care Units (ICUs) and beds available in them are scarce it is mandatory to plan which are the patients who should be admitted. Many scores have been developed as prognostic indicators in patients admitted at ICUs, Emergency Rooms and Internal Medicine Wards.

Objective: To determine if the subgroup with the most critically ill patients would benefit most from ICU attention.

Patients: We studied patients admitted to the ICU (n=108) or the Internal Medicine Ward (n=123) in a general hospital in Mexico City. Their baseline characteristics were compared and their degree of organic dysfunction was evaluated by APACHE II, SOFA, SAPS II and APACHE IV scores.

Results: Patients who died at ICU were found more critically ill than patients who died at the Internal Medicine Ward.

Conclusions: The results of this study suggest that patients with the highest points in physiologic evaluation scores would benefit more of treatment in ICU.

Key words: mortality, critically-ill, ICU, Intensive Care Unit, Internal Medicine

1. INTRODUCCIÓN

La disponibilidad de atención de pacientes en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) es limitada por la gran demanda, de tal manera que algunos de los pacientes que ameritan dicha atención tienen que ser manejados en servicio de Urgencias o Medicina Interna (MI). De acuerdo a lo descrito en la literatura médica, la atención en UCI puede reflejarse en menor mortalidad de los pacientes allí tratados en comparación con los pacientes atendidos en áreas de hospitalización general. La importancia de conocer el pronóstico de supervivencia en los pacientes graves definidos de acuerdo a su diagnóstico de base y estado de gravedad posiblemente permitirá conocer si hay un grupo de pacientes que se beneficia más de la atención en la UCI. En el presente estudio se compara la mortalidad en los servicios de Medicina Interna y la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Dr. Manuel Gea González en pacientes con el mismo grado de disfunción orgánica descrito por las escalas fisiológicas APACHE II, APACHE IV, SAPS II y SOFA. Posiblemente esta información permita desarrollar lineamientos propios que permitan priorizar el ingreso de pacientes a UCI.

2. ANTECEDENTES

El concepto del tratamiento en Unidades de Cuidados Intensivos se difundió en la década de 1960, y a partir del primer consenso de Medicina Crítica dirigido por los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos (NIH) en 1983 se ha puesto de manifiesto cada vez un mayor número de indicaciones para su uso¹. Sin embargo, el costo de la atención de los pacientes en dichas unidades y la disponibilidad de camas en dichas áreas nos obligan a priorizar de entre todos los candidatos a ingresar a los que tienen mayor probabilidad de beneficiarse de los recursos ahí ofrecidos, excluyendo en general a los pacientes que de acuerdo a su estado de gravedad están en mejores condiciones y pueden tener un desenlace clínico favorable mediante la atención en áreas generales de hospitalización, y excluyendo también a los candidatos que están en peores condiciones y que por su condición de salud previa o el estado de disfunción orgánica que presentan se prevé un peor desenlace.

Como se ha publicado en las guías de tamizaje, admisión y alta de las Unidades de Cuidados Intensivos, los mejores candidatos a dicha atención son los pacientes con alguna condición médica reversible con buenas probabilidades de presentar mejoría substancial tras la atención². Se han planteado múltiples criterios para determinar cuáles son los pacientes que se benefician de la atención en UCI, entre ellos, las comorbilidades conocidas en el enfermo y las escalas de severidad. Estas herramientas se basan en parámetros fundamentados en la función orgánica estimada de acuerdo a los signos vitales, la función renal y respiratoria y

el estado crónico de salud de los pacientes. El APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation), validada en 1985, agrupaba información que se traduce en pronóstico de acuerdo a las características de los pacientes, incluyendo algunas variables demográficas, clínicas y de laboratorio en las primeras 24 horas desde su ingreso. A lo largo de los años se han desarrollado cambios en esta escala de valoración que intentan disminuir los defectos en la correlación de dicha escala con la evolución del paciente. Se han propuesto otras escalas de valoración, algunas más sencillas como el SAPS II y el SOFA con gran correlación con la mortalidad observada. En enfermos cardiovasculares mayores de 65 años y SOFA mayor a 5 la mortalidad se incrementaba 5.5 veces en comparación con los pacientes con menor puntaje en la escala³.

El APACHE IV agrega a la valoración la posibilidad de señalar a los pacientes bajo efecto farmacológico de medicamentos anestésicos o sedantes disminuyendo la sobreestimación de la mortalidad atribuible a disfunción neurológica al evaluar sólo la Escala de Coma de Glasgow⁴. Esta escala incluye también la preexistencia de enfermedades crónicas que no habían sido contempladas en escalas previas, como la falla renal crónica en tratamiento sustitutivo con hemodiálisis, la falla hepática, los cánceres hematológicos, estados de inmunosupresión y la cirrosis hepática. Considera también el servicio de procedencia del paciente y el tiempo hasta el traslado a la UCI, y tiene la capacidad de estimar la duración de estancia hospitalaria⁵.

Las escalas de APACHE III y IV han sido comparadas con otras escalas de valoración orgánica como SAPS, SOFA, el Módulo de Probabilidad de Mortalidad

II, y la escala de APACHE II. Mediante estudios de correlación con Curvas ROC, se demostró que las Escalas APACHE III y IV guardan una correlación de 0.88, en comparación con 0.86, 0.79, 0.82 y 0.85, encontradas respectivamente en las demás escalas fisiológicas mencionadas, lo que las propone como instrumentos confiables para valorar el desenlace primario de mortalidad en los pacientes estudiados⁶. En estudios recientes, se ha identificado que la Escala de APACHE IV en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos con puntaje igual o mayor a 75 y mortalidad predicha igual o mayor al 50% correlaciona con el desenlace esperado con una sensibilidad de 70.5% y especificidad de 85.5%, lo que se traduce en un valor predictivo positivo de 35.5% y valor predictivo negativo de 96.2%⁷. La ventaja de esta escala es ser más útil si se utiliza como un predictor de evolución en combinación con otra escala fisiológica más completa aplicada al ingreso como se observa en los estudios de valoración secuencial de SOFA⁸.

A pesar de la evidencia ofrecida por los trabajos citados previamente, las herramientas de valoración fisiológicas no son el único parámetro que norma la decisión de admisión a UCI ya que ésta debe ser individualizada a las capacidades y limitaciones de cada centro hospitalario. El carácter de las pautas existentes es el de orientar la toma de decisiones para el ingreso de los pacientes a UCI pero cada centro debe especificar de forma explícita las condiciones particulares en que permitirá la admisión de los pacientes a dichas unidades. En un estudio realizado recientemente en Estados Unidos mediante un cuestionario se determinó que aunque el 88% de las UCIs cuentan con sus propias directrices para admitir pacientes, sólo el 25% las sigue y que sólo el 21% de estas UCIs especifican a qué tipo de pacientes deben rechazar, dejando en la mayoría de las

veces al juicio clínico del médico la decisión del ingreso⁹. Sin embargo, este juicio clínico puede estar sesgado por el “pesimismo pronóstico” y determinar el rechazo de pacientes con buenas expectativas por las comorbilidades crónicas o la edad avanzada en el paciente¹⁰.

Se han realizado múltiples estudios con el objetivo de comparar el desenlace clínico de los pacientes manejados en UCI y áreas generales de hospitalización. Uno de los primeros estudios que valoró las diferencias en mortalidad entre los pacientes que fueron manejados en la UCI y fuera de ella se llevó a cabo en Jerusalén en 1993, en el cual este desenlace ocurrió en 14% vs 46% respectivamente¹¹. En el caso de los pacientes con choque séptico, los que fueron tratados en un área de hospitalización general demostraron mayor mortalidad que los tratados en UCI a pesar de un menor estado de gravedad documentado por la escala de APACHE II (70% vs 39% respectivamente), con un RR= 3.57 para muerte en el área general de hospitalización aunque con $p=0.17$ ¹².

En pacientes con EPOC atendidos en hospitalización, la supervivencia predicha a 180 días era menor que la encontrada en UCI (49% vs 62%) y dicha diferencia se atribuyó al “pesimismo pronóstico”, en que los médicos limitaban el ingreso de pacientes con edad avanzada y comorbilidades crónicas por considerarlos menos recuperables¹³. En el caso de la edad avanzada, en un estudio realizado en Israel se observó que la mayoría de los pacientes manejados con ventilación mecánica fueron tratados fuera de las UCI, y que a pesar de no haber diferencia significativa en sus estados de gravedad verificados por la Escala de APACHE II, la mortalidad de los pacientes era mayor para los enfermos atendidos en áreas de

hospitalización general en comparación a los tratados en UCI¹⁴. En México, en los pacientes mayores de 65 años se observa mortalidad del 53%, mientras que los enfermos con sepsis grave presentan el 50% y los pacientes con cáncer con 45.4% de mortalidad hospitalaria respectivamente, como se observó en tres UCI diferentes a pesar de que estas tres condiciones pueden influir en el rechazo de este tipo de pacientes a la UCI¹⁵.

La mayor supervivencia en los pacientes de UCI justifica el tratamiento de los pacientes en dicho servicio como lo reflejan algunos estudios. En un estudio multicéntrico de 15 distintas UCI, una de ellas la UCI Hospital General Dr. Manuel Gea González, se estudió la calidad de la atención médica brindada al evaluar la correlación entre mortalidad predicha y mortalidad observada, así como costo efectividad de las intervenciones. Las conclusiones orientan a una adecuada calidad de la atención de dicho servicio¹⁶. Con 11% más mortalidad a 28 días en los pacientes no aceptados en la UCI ($p < 0.001$), los pacientes ingresados con mayor beneficio expresado por Razón de Momios corresponde a los que de acuerdo a la valoración fisiológica inicial mediante SAPS-II tenían mortalidad predicha de 5 al 40% (RM=0.7, con $p < 0.05$) o mortalidad predicha mayor al 40% (RM=0.6, con $p < 0.01$)¹⁷.

3. JUSTIFICACIÓN

En Estados Unidos el funcionamiento de las UCI representa hasta el 10% del costo total en salud, y aunque el número total de camas es variable, se concentra el 20 al 30% del gasto hospitalario en 7 a 13% de las camas censables¹⁸. La situación en México es parecida a la de España, Chile¹⁹ e Italia²⁰, por lo que la OMS²¹ ha propuesto el tamizaje de los pacientes y su ingreso a las UCI de acuerdo a su evolución esperada²². Debe resaltarse la importancia de conocer cuáles son los indicadores que pueden predecir el pronóstico de supervivencia en los pacientes graves ya que al conocer al grupo de pacientes que se beneficia más del tratamiento en las Unidades de Cuidados Intensivos será posible priorizar su ingreso.

La OMS ha propuesto tres funciones fundamentales de los sistemas de salud, que incluyen la mejoría de la salud de la población, la protección financiera del proceso salud-enfermedad así como el cumplimiento de las expectativas de salud de su población. En el caso de la atención al enfermo crítico en los países con menos recursos se requiere un sistema de tamizaje que rápidamente reconozca a los pacientes críticamente enfermos y pueda estratificarlos de acuerdo a su evolución esperada para ingresar a UCI a los enfermos que potencialmente se benefician más de dicha atención. El papel de la estratificación de los pacientes cobra su principal importancia en los sitios hospitalarios en que el número de camas disponibles en las UCIs son limitadas sin posibilidad a aumentar.

El número de camas de UCI en el hospital son insuficientes para las camas censables existentes. Los pacientes críticamente enfermos pueden ser manejados en un área de hospitalización general por especialistas en Medicina Interna pero tendrán mejor pronóstico si son manejados en UCI.

4. OBJETIVOS

El objetivo primario del estudio fue comparar la mortalidad intrahospitalaria en los pacientes con mayor gravedad de acuerdo a la estratificación asignada por las escalas fisiológicas (APACHE II igual o mayor a 22 puntos) ingresados en los servicios de Medicina Interna y Unidad de Cuidados Intensivos. El objetivo secundario fue comparar la mortalidad intrahospitalaria de los pacientes con mismo estado de gravedad (gravedad moderada, APACHE II de 11 a 20 puntos) medido mediante escalas de disfunción orgánica en relación al servicio (Unidad de Cuidados Intensivos o Medicina Interna) al que fueron ingresados.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1 Tipo de estudio

Se trata de un estudio descriptivo, abierto, observacional, retrospectivo, transversal comparativo.

5.2 Ubicación temporal y espacial

Se revisaron los expedientes de pacientes ingresados al Servicio de Medicina Interna y a la Unidad de Cuidados Intensivos del 1º de enero al 31 de diciembre de 2010.

5.3 Criterios de selección de la muestra

Se incluyeron los expedientes de pacientes mayores de 18 años de edad a los servicios de UCI y Medicina Interna con patología no quirúrgica como motivo de ingreso y que contaban con la información necesaria para evaluar las escalas de gravedad. Se excluyeron los expedientes de pacientes que se hayan egresado por alta voluntaria o traslado a otro hospital.

Los casos fueron asignados de forma secuencial. El grupo 1 fue formado por los expedientes de pacientes ingresados a UCI por patología no quirúrgica. El grupo 2 fue integrado por expedientes de pacientes no quirúrgicos ingresados al servicio de Medicina Interna durante el mismo periodo de tiempo y con, al menos, un dato de disfunción orgánica al ingreso al servicio.

5.4. Definición de variables

Se incluyeron características demográficas, fisiológicas y de laboratorio como variables independientes, y con ellas se calculó el puntaje para cada paciente en cada escala fisiológica evaluada. Las variables dependientes estudiadas fueron: mortalidad intrahospitalaria, la duración de estancia intrahospitalaria y la duración de asistencia mecánica ventilatoria (*Cuadro 1*).

CUADRO 1. VARIABLES ESTUDIADAS

Variable	Escala
Edad	Cuantitativa continua de 16 a 99 años
Sexo	Nominal: femenino / masculino
Temperatura	Cuantitativa continua de ≤ 30 a ≥ 40.9 °C
Tensión arterial sistólica	Cuantitativa continua de 0 a ≥ 220 mmHg
Tensión arterial diastólica	Cuantitativa continua de 0 a ≥ 120 mmHg
Tensión arterial media	Cuantitativa continua de ≤ 50 a ≥ 159 mmHg
Frecuencia cardiaca	Cuantitativa continua de ≤ 40 a ≥ 179 latidos/minuto
Frecuencia respiratoria	Cuantitativa continua de ≤ 6 a ≥ 49 respiraciones/minuto
Presión parcial de oxígeno arterial (paO ₂)	Cuantitativa continua de ≤ 56 a ≥ 70 mmHg
FiO ₂	Cuantitativa continua de 0.3 a 1
Índice de Kirby	Cuantitativa continua de ≤ 200 a ≥ 499
pH arterial	Cuantitativa continua de ≤ 7.15 a ≥ 7.69
HCO ₃	Cuantitativa continua de 0 a ≥ 40 mmol/L
Sodio plasmático	Cuantitativa continua de ≤ 111 a ≥ 179 mmol/L
Potasio plasmático	Cuantitativa continua de ≤ 2.5 a ≥ 6.9 mmol/L
BUN	Cuantitativa continua de ≤ 5 a ≥ 200 mg/dl
Creatinina	Cuantitativa continua de ≤ 0.6 a ≥ 3.4 mg/dl
Uresis	Cuantitativa continua de ≤ 0.5 a ≥ 1 L/24h
Glucosa	Cuantitativa continua de ≤ 60 a ≥ 200 mg/dl
Hematocrito	Cuantitativa continua de ≤ 20 a ≥ 59.9 %
Leucocitos	Cuantitativa continua de ≤ 1 a ≥ 39.9 mil células
Albúmina	Cuantitativa continua de ≤ 1 a ≥ 4 mg/dl
Bilirrubina	Cuantitativa continua de ≤ 1 a ≥ 3 mg/dl

Escala de Coma de Glasgow	Discreta de 3 a 15 puntos
Enfermedad crónica previa	Nominal: Hepática (sí/no), Cardiovascular (sí/no), Respiratoria (sí/no), Renal (sí/no), Inmunocompromiso (sí/no)
Estado postoperatorio programado	Nominal: Sí/No
Enfermedad crónica previa	Nominal: 6 categorías (SIDA, cirrosis, inmunosupresión, linfoma, leucemia o mieloma, tumor metastático).
Diagnóstico de ingreso a UCI	Nominal: 7 categorías (Cardiovascular, Respiratoria, Neurológica, Metabólica, Renal, Gastroenterológica e Infecciosa)
Unidad de referencia a UCI	Nominal: Hospitalización/ Urgencias
Estancia intrahospitalaria previa a ingreso a UCI	Discreta: 0 a 365 días
Requirió cirugía en su estancia	Nominal: sí /no
Posoperatorio de cirugía urgente	Nominal: sí/no
Requirió cirugía programada durante su estancia	Nominal: sí/no
Imposibilidad para valorar Escala de Coma de Glasgow	Nominal: sí/no
En Infarto Agudo al Miocardio, tratamiento trombolítico	Nominal: sí/no
Modificación de Escala de Coma de Glasgow (=15-ECG medida)	Cuantitativa continua: 0 a 12 puntos
Asistencia mecánica ventilatoria al ingreso	Nominal: sí/no
Apoyo vasopresor al ingreso	Nominal: sí/no
Apoyo inotrópico al ingreso	Nominal: sí/no
SOFA al ingreso	Nominal: <5 puntos / >5 puntos
APACHE II al ingreso	Nominal: 0—10 puntos, 11—21 puntos, igual o mayor de 22 puntos
APACHE IV al ingreso	Nominal: Mortalidad < a 50% / Mortalidad > a 50%
SAPS II al ingreso	Nominal: 0—5 puntos, 6—40 puntos, más de 40 puntos.
Duración de asistencia mecánica ventilatoria (días)	Cuantitativa continua: 0 a ≥30 días
Duración de estancia intrahospitalaria (días)	Cuantitativa continua: 1 a ≥90 días
Desenlace clínico	Nominal: Murió (sí/no)

5.5 Tamaño de la muestra

Se calculó que el tamaño de muestra mínimo necesario para observar una diferencia en el evento de 11%¹⁹ a 32%¹⁷ conforme a lo reportado en la literatura, era de 47 participantes por grupo, para un error tipo I esperado de 0.05.

5.6 Análisis estadístico

El análisis de los resultados se realizó con el programa IBM Statistics SPSS 19 (2010), y se utilizó estadística descriptiva y analítica. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias simples y porcentajes mientras que las variables cuantitativas se describen con las medidas de tendencia central y dispersión: promedio \pm desviación estándar o mediana y percentil 25--percentil 75, de acuerdo a su distribución. Como parte de la estadística analítica, se comparó la mortalidad entre los grupos con Chi cuadrada.

5.7 Descripción operativa del estudio

Se revisaron los documentos con la estadística intrahospitalaria de los servicios de Medicina Interna y la Unidad de Cuidados Intensivos en busca de los pacientes no quirúrgicos con diagnóstico de alguna falla orgánica al ingreso durante el año 2009 y 2010. Mediante la búsqueda en el archivo clínico del hospital, se obtuvieron 260 expedientes de los cuáles sólo 231 contaban con la información necesaria completa, mismos que se incluyeron en el análisis estadístico. Los investigadores principales y colaboradores realizaron la recolección de los datos. La información de las diferentes variables estudiadas fue obtenida en una sola ocasión con lo que se estratificó a los pacientes de acuerdo a su gravedad por APACHE II en 3

grupos. Se calcularon también el SOFA, SAPSII y la mortalidad predicha por APACHE IV para cada paciente. El análisis estadístico fue realizado por la investigadora principal en estrecha colaboración con la asesora metodológica del escrito.

Las características clínicas de los pacientes se obtuvieron de la Historia Clínica en el Expediente Clínico, o en su defecto, de la Nota de Ingreso al grupo de estudio. Se obtuvieron los valores más alejados de la normalidad en el día del ingreso para las variables fisiológicas de los registros de enfermería de Hospitalización y de UCI. Las variables de laboratorio fueron tomadas de los resultados impresos contenidos en el Expediente Clínico y cada característica fue medida y reportada de acuerdo al procedimiento convencional para la prueba.

El desenlace primario a evaluar fue la mortalidad en los pacientes ingresados en los servicios de Medicina Interna y Unidad de Cuidados Intensivos de acuerdo a la estratificación asignada por las escalas fisiológicas, con énfasis en los pacientes con APACHE II de 11 a 20 puntos y APACHE II igual o mayor a 22 puntos. El objetivo secundario estudiado fue la duración de Asistencia mecánica ventilatoria y la estancia intrahospitalaria de los pacientes en los mismos grupos y estratos.

6. RESULTADOS

Se incluyeron 231 expedientes de pacientes ingresados entre enero de 2009 y marzo de 2011, de los cuales 123 estuvieron ingresados en MI y 108 en UCI. El porcentaje de mujeres en los dos grupos fue similar (51.2% en MI y 46.3% en UCI). La edad media fue de 54 ± 19.2 y de 45 ± 18.6 años, respectivamente. Los pacientes de UCI requirieron con mayor frecuencia de vasopresores (51.9% vs 17.1%) y sedantes (80.2% vs 21.1%) durante sus primeras 24 horas de estancia, así como cirugía en general (35.2% vs 11.4%) y cirugía urgente (25% vs 4.1%) y presentaron más oliguria (19.4% vs 5.7%) que los pacientes de MI. En MI hubo más ingresos provenientes del servicio de Urgencias (94.3% vs 80.6%), y más pacientes con enfermedad hepática crónica (17.2% vs 4.6%) y tumores metastáticos (7.3% vs 0.9%). Los pacientes en ambos grupos fueron similares en el uso de medicamentos inotrópicos y trombolíticos en pacientes con IAM y en la frecuencia de cirugía programada. El antecedente de otras enfermedades crónicas (cardiovascular, respiratoria, renal e inmunocompromiso) también fue similar en los dos grupos. En las diferentes escalas valoradas se encontró mayor proporción de pacientes graves en UCI que en MI ($p < 0.05$) (*Tabla 1*).

TABLA 1. Características de los pacientes atendidos en MI y UCI

Variable	MI (n=123)	UCI (n=108)	p
Sexo femenino	63 (51,2)	50 (46,3)	0,269
Ingresó del servicio de Urgencias	116 (94,3)	87 (80,6)	0,001
Requirió vasopresor al ingreso	21 (17,1)	56 (51,9)	0,000
Requirió inotrópico al ingreso	1 (0,8)	3 (2,8)	0,264
Requirió sedación al ingreso	26 (21,1)	81 (80,2)	0,000
Requirió AMV al ingreso	20 (16,2)	80 (74)	0,000
Diuresis menor a 410 mL/d	7 (5,7)	21 (19,4)	0,001
Requirió cirugía	14 (11,4)	38 (35,2)	0,000
Cirugía programada	9 (7,3)	11 (10,2)	0,294
Cirugía urgente	5 (4,1)	27 (25)	0,000
IAM trombolizado	2 (1,6)	4 (3,7)	0,282
<i>Enfermedades crónicas previas</i>			
Hepática	21 (17,2)	5 (4,6)	0,002
Cardiovascular	77 (62,6)	59 (54,6)	0,137
Respiratoria	6 (4,9)	8 (7,4)	0,298
Renal	16 (13)	12 (11,1)	0,407
Inmunocompromiso	73 (59,3)	54 (50)	0,098
Tumor metastásico	9 (7,3)	1 (0,9)	0,016
<i>APACHE II</i>			
0--10	50 (40,7)	15 (13,9)	0,000
11--21	61 (49,6)	62 (57,4)	
≥22	12 (9,8)	31 (28,7)	
<i>SOFA</i>			
<5	59 (48)	19 (17,6)	0,015
≥5	64 (52)	89 (82,4)	
<i>SAPS II</i>			
<5	1 (0,8)	2 (1,9)	0,000
5--40	116 (94,3)	81 (75)	
>40	6 (4,9)	25 (23,1)	
<i>Mortalidad predicha por APACHE IV</i>			
<50%	109 (88,6)	78 (72,2)	0,001
>50%	14 (11,4)	30 (27,8)	

Los datos se expresan como frecuencias simples (porcentajes).

MI= Medicina Interna, UCI= Unidad de Cuidados Intensivos, AMV= Asistencia mecánica ventilatoria, IAM= Infarto Agudo al Miocardio.

Los valores de p fueron calculados con Chi².

Los signos vitales de los pacientes en ambos servicios sólo difirieron de forma significativa en la mayor frecuencia cardiaca al ingreso en pacientes de la UCI (107±24.8 vs 87±22 latidos por minuto). La pCO₂, el BUN, el potasio, los leucocitos y la creatinina en los pacientes oligúricos fueron mayores en los

pacientes de UCI. Tanto el pH arterial como el bicarbonato fueron menores en los pacientes ingresados a la UCI en comparación con los de MI. No hubo diferencias en la pO₂, glucosa, sodio, hematocrito, bilirrubina total, albúmina, creatinina en los pacientes con adecuada uresis, ni en el puntaje en la Escala de Glasgow al ingreso de los pacientes en cada servicio (*Tabla 2*).

TABLA 2. Variables fisiológicas y de laboratorio en pacientes de MI y UCI

Variable	MI (n=123)	UCI (n=108)	p
Edad (años)	54±19,2	45±18,6	0,000
Temperatura (°C)	36,6±0,9	36,8±1,3	0,219
TAM (mmHg)	83,6±20	79,3±22,8	0,129
FC (latidos/minuto)	87±22,1	107±24,8	0,000
FR (respiraciones/minuto)	23±4,3	23±7,5	0,065
Diuresis (mL/d)	1600 (950-2300)	1400 (664,7-2130)	0,197
pO ₂ (mmHg)	76,4 (64,7-91,9)	76,6 (62-102)	0,887
pCO ₂ (mmHg)	27,1 (23,1-32)	31,6 (25,2-40,7)	0,046
pH	7,38±0,12	7,26±0,16	0,000
Bicarbonato (mg/dL)	17±5,3	15±6	0,009
Glucosa (mg/dL)	126 (92-172)	143 (114-231)	0,065
BUN (mg/dL)	18,6 (11,6-35,8)	32,5 (14,9-53,5)	0,019
Creatinina (mg/dL) si diuresis<410mL/d	4,12 (0,6-8,2)	3,62 (1,3-5,49)	0,008
Creatinina (mg/dL) si diuresis>410mL/d	0,86 (0,62-1,47)	1,49 (0,78-2,51)	0,286
Sodio (mEq/L)	137±6,9	138±7,8	0,379
Potasio (mEq/L)	3,78±0,8	4,3±1,1	0,000
Leucocitos (1000 céls/mL)	11,32±5,4	14,52±7,2	0,000
Hematocrito (%)	34,2±7,7	36,4±10,1	0,065
Bilirrubina total (mg/dL)	0,9 (0,56-1,77)	1,08 (0,68-1,89)	0,224
Albúmina (g/dL)	2,3±0,7	2,2±0,8	0,191
Escala de coma de Glasgow (puntos)	13,3±2,7	12,6±3,3	0,530

Los datos con distribución normal se expresan como medias ±DE; los que no tuvieron distribución normal, como mediana (percentila 25- percentila 75).

MI= Medicina Interna, UCI=Unidad de Cuidados Intensivos, TAM= Tensión arterial media.

FC= Frecuencia cardiaca, FR= Frecuencia respiratoria, pO₂= Presión parcial de oxígeno,

pCO₂= Presión parcial de Bióxido de carbono, pH= potencial de iones hidrógeno, BUN= Nitrógeno uréico en sangre.

El valor de p se calculó utilizando T de Student para muestras independientes para las variables con distribución normal. Las variables que no tuvieron distribución normal se compararon con U de Mann Whitney.

Se presentaron más defunciones en UCI que en MI (49.1% vs 39.1%, p=0.015).

Se comparó la mortalidad en ambos grupos de acuerdo al estado de gravedad de los enfermos. No se encontraron diferencias significativas en la mortalidad de los pacientes de UCI y MI en ninguno de los estratos de gravedad por APACHE II,

SOFA, SAPS II ni APACHE IV al ingreso (*Tabla 3*). Algunas variables se asociaron a mortalidad en ambos grupos de pacientes, entre ellas el requerimiento de apoyo vasopresor y asistencia mecánica ventilatoria (*Tabla no mostrada*).

TABLA 3. Comparación en la puntuación de las escalas fisiológicas en pacientes en MI y UCI

Escala	MI (n=123)		UCI (n=108)		p
	Sobrevida (%)	Muerte (%)	Sobrevida (%)	Muerte (%)	
Todos los pacientes	81 (65,9)	42 (34,1)	55 (50,9)	53 (49,1)	0,015
APACHE II					
0--10	39 (78)	11 (22)	14 (93,3)	1 (6,7)	0,169
11--21	39 (63,9)	22 (36,1)	36 (58,1)	26 (41,9)	0,505
≥22	3 (25)	9 (75)	5 (16,1)	26 (83,9)	0,393
SOFA					
<5	49 (83,1)	10 (16,9)	18 (94,7)	1 (5,3)	0,278
≥5	32 (50)	32 (50)	37 (41,6)	52 (58,4)	0,301
SAPS II					
<5	1	0	2	0	NV
5--40	78 (67,2)	38 (32,8)	48 (59,3)	33 (40,7)	0,251
≥41	2 (33,3)	4 (66,7)	5 (20)	20 (80)	0,413
APACHE IV					
<50%	77 (70,6)	32 (29,4)	52 (66,7)	26 (33,3)	0,562
≥50%	4 (28,6)	10 (71,4)	3 (10)	27 (90)	0,131
APACHE II (excluyendo pacientes sometidos a cirugía)					
0--10	38 (79,2)	10 (20,8)	11 (91,7)	1 (8,3)	0,295
11--21	33 (63,5)	19 (36,5)	23 (60,5)	15 (39,5)	0,770
≥22	3 (33)	6 (66,7)	4 (20)	16 (80)	0,369

Los datos se expresan como frecuencias simples (porcentajes).

MI= Medicina Interna, UCI= Unidad de Cuidados Intensivos, NV= No valorable.

Los valores de p fueron calculados con Chi².

Se buscaron las diferencias entre los pacientes que fallecieron en cada grupo y se encontró una mayor proporción de mujeres finadas en el grupo de UCI que en MI (56% vs 36.5%, p=0.39). Los pacientes en ambos grupos eran similares en el resto de las características evaluadas (*Tabla 4*). Dada la diferencia en la proporción de mujeres finadas entre los grupos, se estratificó al grupo de acuerdo a su gravedad descrita por la escala de APACHE II y no hubo diferencias (*Tabla 5*).

TABLA 4. Características de los pacientes atendidos en MI y UCI, de acuerdo a mortalidad

Variable	MI (n=123)		UCI (n=108)		p
	Sobrevida (%)	Muerte (%)	Sobrevida (%)	Muerte (%)	
Sexo femenino	40 (63,5)	23 (36,5)	22 (34)	28 (56)	0,039
Ingresó de Urgencias	78 (67,2)	38 (32,8)	47 (54)	40 (46)	0,055
Requirió vasopresor al ingreso	9 (42,9)	12 (57,1)	19 (33,9)	37 (66,1)	0,469
Requirió inotrópico al ingreso	0 (0)	1 (100)	1 (33,3)	2 (66,7)	0,750
Requirió AMV al ingreso	8 (32)	17 (68)	34 (40,5)	50 (59,5)	0,445
Diuresis <410 mL/d	1 (14,3)	6 (85,7)	3 (14,3)	18 (85,7)	0,747
Diuresis >410 mL/d	80 (69)	36 (31)	52 (59,8)	35 (40,2)	0,113
Requirió cirugía	7 (50)	7 (50)	17 (44,7)	21 (55,3)	0,489
Cirugía urgente	1 (20)	4 (80)	11 (40,7)	16 (59,3)	0,366
Cirugía programada	6 (66,6)	3 (33,3)	6 (54,6)	5 (45,5)	0,465
IAM trombolizado	0 (0)	2 (100)	4 (100)	0 (0)	0,067
<i>Enfermedad crónica previa</i>					
Hepática	14 (66,6)	7 (33,3)	2 (40)	3 (60)	0,274
Cardiovascular	52 (67,5)	25 (32,5)	31 (52,5)	28 (47,5)	0,076
Respiratoria	4 (66,6)	2 (33,3)	3 (37,5)	5 (62,5)	0,296
Renal	11 (68,7)	5 (31,3)	5 (41,7)	7 (58,3)	0,148
Inmunocompromiso	50 (68,5)	23 (31,5)	30 (54,5)	24 (44,4)	0,135
Tumor metastásico	7 (77,8)	2 (22,2)	1 (100)	0 (0)	0,800

Los datos se expresan como frecuencias simples (porcentajes).

MI= Medicina Interna, UCI= Unidad de Cuidados Intensivos. AMV= Asistencia mecánica ventilatoria, IAM= Infarto agudo al miocardio.

Los valores de p fueron calculados con Chi².

TABLA 5. Estado de gravedad de las mujeres, de acuerdo a mortalidad

APACHE II	MI		P	UCI		p
	Sobrevida (%)	Muerte (%)		Sobrevida (%)	Muerte (%)	
0-10 puntos	19 (79,2)	5 (20,8)	0,848	7 (87,5)	1 (12,5)	0,330
11-21 puntos	20 (62,5)	12 (37,5)	0,806	13 (46,4)	15 (53,6)	0,092
≥22 puntos	1 (14,3)	6 (85,7)	0,310	2 (14,3)	12 (85,7)	0,800

Los datos se expresan como frecuencias simples (porcentajes).

MI= Medicina Interna, UCI= Unidad de Cuidados Intensivos.

Los valores de p fueron calculados con Chi².

Se comparó a los grupos de acuerdo a la condición que motivó su ingreso, conforme a 7 categorías (Cardiovascular, Metabólico, Gastrointestinal, Infeccioso, Neurológico, Renal y Otras causas). La distribución de los pacientes fue parecida entre las diferentes categorías (p=0.354). En el análisis de mortalidad, se asoció mayor incidencia para este desenlace en los pacientes que ingresaron por

trastornos gastrointestinales e infecciosos a UCI (66.7% vs 30% con $p=0.025$ y 70% vs 41.5% con $p=0.014$ respectivamente) (*Tabla 6*).

TABLA 6. Diagnóstico de ingreso en los pacientes de MI y UCI, de acuerdo a mortalidad

Diagnóstico de ingreso	MI (n=123)		UCI (n=108)		p
	Total	Mortalidad (%)	Total	Mortalidad (%)	
Cardiovascular	10	6 (60)	14	5 (35,7)	0,408
Metabólico	30	4 (13,3)	16	1 (6,3)	0,645
Gastrointestinal	20	6 (30)	21	14 (66,7)	0,025
Infeccioso	41	17 (41,5)	40	28 (70)	0,014
Neurológico	9	3 (33,3)	4	0	0,497
Renal	5	2 (40)	6	2 (28,6)	NV
Otros	8	4 (50)	6	3 (50)	NV

Los datos se expresan como frecuencias simples (porcentajes). MI= Medicina Interna, UCI= Unidad de Cuidados Intensivos, NV= No valorable. Los valores de p fueron calculados con χ^2 .

La duración de asistencia mecánica ventilatoria y la estancia intrahospitalaria fue similar entre los grupos, incluso al comparar a los pacientes de acuerdo a su estado de gravedad al ingreso (*Tabla 7*).

TABLA 7. Duración de estancia intrahospitalaria y AMV en días en MI y UCI

Variable	MI		UCI		p
	Sobrevida	Muerte	Sobrevida	Muerte	
<i>Estancia intrahospitalaria</i>					
Todos	8 (5-13)	8 (3,75--14)	13 (9--20)	5 (22--11,5)	0,130
APACHE II 0--10 puntos	7 (5-13)	7 (4--12)	13 (5,75--15)	5 (NV)	0,160
APACHE II 11--21 puntos	8 (4-13)	8 (4--12,5)	14 (8,25--21)	11 (3--17,5)	0,100
APACHE II ≥ 22 puntos	13 (10-21)	14 (2--20)	11 (3--17,5)	3,5 (1,75--5,5)	0,130
<i>Duración de AMV (días)</i>					
Todos	12,5 (5,8-26,3)	5 (2--10)	7 (3,3--11,75)	6 (3--12)	0,420
APACHE II 0--10 puntos	NA	2 (1--3)	9 (5--24,5)	5 (NV)	0,070
APACHE II 11--21 puntos	18,7 (6,8-28,8)	10 (3,3--18)	7,5 (3,8--12,5)	9,5 (4,5--17,3)	0,550
APACHE II ≥ 22 puntos	9,5 (6-13)	10 (3,25--18)	4 (1--7,5)	4,5 (2--9,3)	0,270

Los datos se expresan como medianas (percentil 25 -- percentil 75). MI= Medicina Interna, UCI= Unidad de Cuidados Intensivos, AMV= Asistencia Mecánica Ventilatoria, NA= No Aplica, NV= No Valorable. El valor de p se calculó utilizando U de Mann Whitney.

En un análisis del estrato de APACHE II con 11 a 21 puntos, se verificó que en el grupo de UCI más pacientes provenían del servicio de Urgencias, tenían oliguria, requirieron medicamentos vasopresores, sedantes y asistencia mecánica ventilatoria en su primer día de estancia, así como cirugía en general y cirugía urgente en comparación con el grupo de MI ($p < 0.002$). El grupo de MI ingresó más pacientes con enfermedad hepática crónica ($p < 0.05$) (*Tabla 8*). Los pacientes de UCI tenían mayor edad (62.7 ± 19.6 vs 44.1 ± 18), frecuencia cardíaca al ingreso (88.8 ± 24 vs 104.7 ± 24.8), potasio sérico, valor de leucocitos y puntaje en las escalas SOFA, APACHE II y SAPSII ($p < 0.05$), (*Tabla 9*).

TABLA 8. Características de los pacientes atendidos en MI y UCI con APACHE II de 11 a 21 puntos

	MI (n=61)	UCI (n=62)	p
Sexo femenino	32 (52,5)	50 (46,3)	0,269
Ingresó del servicio de Urgencias	55 (90,2)	87 (80,6)	0,001
Requirió vasopresor al ingreso	12 (19,7)	56 (51,9)	0,000
Requirió sedación al ingreso	14 (23)	81 (80,2)	0,000
Requirió AMV al ingreso	14 (23)	80 (74)	0,000
Diuresis menor a 410 mL/d	3 (4,9)	21 (19,4)	0,001
Requirió cirugía	9 (14,8)	38 (35,2)	0,000
Cirugía programada	5 (8,2)	11 (10,2)	0,294
Cirugía urgente	4 (6,6)	27 (25)	0,000
<i>Enfermedades crónicas previas</i>			
Hepática	9 (14,8)	5 (4,6)	0,002
Cardiovascular	38 (62,3)	59 (54,6)	0,137
Respiratoria	2 (3,3)	8 (7,4)	0,298
Renal	7 (11,5)	12 (11,1)	0,407
Inmunocompromiso	35 (57,4)	54 (50)	0,098
<i>Mortalidad predicha por APACHE IV >50%</i>	8 (13,1)	12 (19,4)	0,348

Los datos se expresan como frecuencias simples (porcentajes).

MI= Medicina Interna, UCI= Unidad de Cuidados Intensivos, AMV= Asistencia mecánica ventilatoria, IAM= Infarto Agudo al Miocardio.

Los valores de p fueron calculados con Chi².

TABLA 9. Variables fisiológicas y de laboratorio en pacientes de MI y UCI con APACHE II de 11 a 21 puntos

Variable	MI (n=61)	UCI (n=62)	p
Edad (años)	62,7 ± 19,6	44,1 ± 18	0,000
Temperatura (°C)	36,6 ± 0,89	36,8 ± 1,26	0,451
TAM (mmHg)	84,2 ± 19,6	80,3 ± 23,1	0,319
FC (latidos/minuto)	88,8 ± 24	104,7 ± 24,8	0,000
FR (respiraciones/minuto)	22,8 ± 4,3	23,9 ± 7,2	0,328
Diuresis (mL/d)	1450 (857,5--2000)	1500 (787,5--2441)	0,552
pO ₂ (mmHg)	74,1 (57,5--89,9)	82,6 (63,7--82,6)	0,100
pCO ₂ (mmHg)	27,4 (23--33,5)	29,6 (23,2--38,7)	0,245
pH	7,38 ± 0,13	7,29 ± 0,14	0,000
Bicarbonato (mg/dL)	17,6 ± 5,74	15,2 ± 6,75	0,035
Glucosa (mg/dL)	130 (98--199)	138,5 (112,5--227,3)	0,413
BUN (mg/dL)	21,3 (13,3--34,8)	37,5 (24,9--60,8)	0,097
Creatinina (mg/dL) si diuresis<410mL/d	4,56 (1,5--7,6)	3,92 (1--6,7)	0,753
Creatinina (mg/dL) si diuresis>410mL/d	1,01 (0,7--1,7)	1,68 (0,79--2,63)	0,088
Sodio (mEq/L)	137,4 ± 8,6	137,9 ± 7,4	0,691
Potasio (mEq/L)	3,67 ± 0,81	4,33 ± 1,04	0,000
Leucocitos (1000 céls/mL)	10 (6,9--12,6)	13 (9,7--16)	0,008
Hematocrito (%)	34,8 (29,8--39,5)	34,6 (27,5--44,2)	0,382
Bilirrubina total (mg/dL)	0,91 (0,6--2,5)	1,17 (0,68--1,92)	0,626
Albúmina (g/dL)	2,4 ± 0,7	2,17 ± 0,8	0,128
Escala de coma de Glasgow (puntos)	13,2 ± 2,5	13,3 ± 2,8	0,847
SOFA (puntos)	5,57 ± 3,8	8,19 ± 3,9	0,000
APACHE II (puntos)	15,25 ± 3,2	16,56 ± 3	0,019
SAPS II (puntos)	26,5 ± 5,3	28,7 ± 5	0,019
Estancia intrahospitalaria (días)	8 (4--13)	12 (6--19,3)	0,100
Duración de AMV (días)	6 (4,25--11,75)	9 (4--15)	0,586

Los datos con distribución normal se expresan como medias ±DE; los que no tuvieron distribución normal, como mediana (percentila 25--percentila 75).

MI= Medicina Interna, UCI=Unidad de Cuidados Intensivos. TAM= Tensión arterial media, FC= Frecuencia cardiaca, FR= Frecuencia respiratoria. pO₂= Presión parcial de oxígeno, pCO₂= Presión parcial de dióxido de carbono, pH= Potencial de iones hidrógeno, BUN= Nitrógeno uréico en sangre, AMV= Asistencia mecánica ventilatoria.

El valor de p se calculó utilizando T de Student para muestras independientes para las variables con distribución normal. Las variables que no tuvieron distribución normal se compararon con U de Mann Whitney.

Sin embargo, se observaron proporciones similares de las diferentes variables cualitativas en los pacientes fallecidos en cada servicio (*Tabla 10*). Los pacientes muertos en UCI eran mayores y más taquicárdicos, y tuvieron mayores niveles de potasio, leucocitos y puntos en la escala SOFA que sus contrapartes en MI ($p<0.05$). Además, este mismo grupo tuvo menor pH arterial y bicarbonato medido que el grupo de pacientes finados en MI ($p<0.05$) (*Tabla 11*).

TABLA 10. Características de los pacientes atendidos en MI y UCI con APACHE II de 11 a 21 puntos, de acuerdo a mortalidad

Variable	MI (n=61)		UCI (n=62)		p
	Sobrevida (%)	Muerte (%)	Sobrevida (%)	Muerte (%)	
Sexo femenino	20 (62,5)	12 (37,5)	13 (46,4)	15 (53,6)	0,212
Ingresó de Urgencias	37 (67,3)	18 (32,7)	31 (64,6)	17 (35,4)	0,919
Requirió vasopresor al ingreso	6 (50)	6 (50)	13 (48,1)	14 (51,9)	0,195
Requirió sedación al ingreso	5 (35,7)	9 (64,3)	21 (47,7)	23 (52,3)	0,431
Requirió AMV al ingreso	5 (35,7)	9 (64,3)	22 (48,9)	23 (51,1)	0,388
Diuresis <410 mL/d	0 (0)	3 (100)	3 (30)	7 (70)	0,420
Requirió cirugía	6 (66,7)	3 (33,3)	13 (54,2)	11 (45,8)	0,518
Cirugía urgente	1 (25)	3 (75)	8 (53,3)	7 (46,7)	0,313
Cirugía programada	5 (100)	0 (0)	5 (55,6)	4 (44,4)	0,126
IAM trombolizado	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (100)	NV
<i>Enfermedad crónica previa</i>					
Hepática	5 (55,6)	4 (44,4)	1 (33,3)	2 (66,7)	0,500
Cardiovascular	25 (65,8)	13 (34,2)	22 (64,7)	12 (35,3)	0,923
Respiratoria	0 (0)	4 (57,1)	2 (40)	3 (60)	0,476
Renal	3 (42,9)	4 (57,1)	5 (55,6)	4 (44,4)	0,500
Inmunocompromiso	24 (68,6)	11 (31,4)	22 (68,8)	10 (31,3)	0,987
Tumor metastásico	2 (25)	1 (16,7)	0 (0)	0 (0)	NV
<i>Mortalidad predicha por APACHE IV >50%</i>	2 (25)	6 (75)	2 (16,7)	10 (83,3)	0,535

Los datos se expresan como frecuencias simples (porcentajes).

MI= Medicina Interna, UCI= Unidad de Cuidados Intensivos, AMV= Apoyo mecánico ventilatorio, NV= No Valorable.

Los valores de p fueron calculados con Chi².

TABLA 11. Variables fisiológicas y de laboratorio en pacientes de MI y UCI con APACHE II de 11 a 21 puntos, de acuerdo a mortalidad

Variable	MI (n=61)		UCI (n=62)		p
	Sobrevida	Muerte	Sobrevida	Muerte	
Edad (años)	60,5 ± 19,2	66,6 ± 20,4	41,2 ± 18,8	47,9 ± 16,2	0,000
FC (latidos/minuto)	88,2 ± 24,6	89,9 ± 23,7	100,7 ± 22,5	110,3 ± 27,1	0,025
pH	7,39 ± 0,10	7,38 ± 0,17	7,31 ± 0,16	7,27 ± 0,11	0,016
Bicarbonato (mg/dl)	17,6 (11,9--21)	18,3 (16,3--21,8)	15,6 (10,7--21,7)	15,1 (12--18,6)	0,008
Potasio (mEq/L)	3,63 ± 0,85	3,75 ± 0,73	4,04 ± 0,85	4,73 ± 1,25	0,038
Leucocitos (1000 céls/ml)	9,5 (6,5--13,2)	10 (7,37--11)	12,2 (9--15,5)	14,4 (9,9--17)	0,042
SOFA (puntos)	4,6 ± 3	7,2 ± 4,5	7,4 ± 4,1	9,2 ± 3,3	0,001
APACHE II (puntos)	14,9 ± 3,3	15,9 ± 2,9	15,8 ± 3,2	17,6 ± 2,5	0,202
SAPS II (puntos)	25,9 ± 5,5	25,6 ± 4,8	27,5 ± 5,3	30,4 ± 4,2	0,202

Los datos con distribución normal se expresan como medias ±DE; los que no tuvieron distribución normal, como mediana (percentila 25–percentila 75).

MI= Medicina Interna, UCI=Unidad de Cuidados Intensivos, FC= Frecuencia cardiaca, pH= Potencial de iones hidrógeno.

El valor de p se calculó utilizando T de Student para muestras independientes para las variables con distribución normal. Las variables que no tuvieron distribución normal se compararon con U de Mann Whitney.

Se evaluó de forma independiente a los pacientes con puntaje de APACHE II igual o mayor a 22 puntos. Aunque este grupo era menor, también se encontró mayor proporción de pacientes con requerimiento de medicamentos vasopresores, sedantes, asistencia mecánica ventilatoria y cirugía urgente en UCI ($p < 0.05$). El grupo de UCI ingresó más pacientes con enfermedad cardiovascular crónica ($p = 0.05$) (Tabla 12).

TABLA 12. Características de los pacientes atendidos en MI y UCI con APACHE II de ≥ 22 puntos

Variable	MI (n=12)	UCI (n=31)	p
Sexo femenino	7 (58,3)	14 (45,2)	0,438
Ingresó del servicio de Urgencias	12 (100)	27 (87,1)	0,191
Requirió vasopresor al ingreso	4 (33,3)	25 (80,6)	0,005
Requirió sedación al ingreso	9 (75)	30 (96,8)	0,027
Requirió AMV al ingreso	9 (75)	31 (100)	0,005
Diuresis menor a 410 mL/d	3 (25)	11 (35,5)	0,391
Requirió cirugía	3 (25)	11 (35,5)	0,391
Cirugía programada	3 (25)	1 (3,2)	0,059
Cirugía urgente	0,000	10 (32,3)	0,023
IAM con trombolisis	2 (16,7)	2 (6,5)	0,308
<i>Enfermedades crónicas previas</i>			
Hepática	2 (16,7)	0	0,073
Cardiovascular	11 (91,7)	19 (61,3)	0,052
Respiratoria	0,000	2 (6,5)	0,515
Renal	2 (16,7)	3 (9,7)	0,431
Inmunocompromiso	8 (66,7)	17 (54,8)	0,481
<i>Mortalidad predicha por APACHE IV >50%</i>	4 (33,3)	17 (54,8)	0,178

Los datos se expresan como frecuencias simples (porcentajes).

MI= Medicina Interna, UCI= Unidad de Cuidados Intensivos, AMV= Asistencia mecánica ventilatoria, IAM= Infarto Agudo al Miocardio.

Los valores de p fueron calculados con χ^2 .

Los pacientes de UCI tenían mayor frecuencia cardíaca (122 latidos/minuto vs 75 latidos/minuto) y puntaje en las escalas SOFA, APACHE II y SAPSII, así como menor pO_2 y pH ($p < 0.05$) (Tabla 13).

TABLA 13. Variables fisiológicas y de laboratorio en pacientes de MI y UCI con APACHE II de ≥ 22 puntos

Variable	MI (n=12)	UCI (n=31)	p
Edad (años)	58,5 (52,5--64,75)	58 (33--64)	0,142
Temperatura (°C)	36,5 \pm 1,38	36,86 \pm 1,68	0,542
TAM (mmHg)	71,3 (60,5--113,3)	73,3 (53--89,7)	0,240
FC (latidos/minuto)	75 (58,7--112,5)	122 (100--138)	0,000
FR (respiraciones/minuto)	24,1 \pm 5,33	24,5 \pm 8,96	0,870
Diuresis (mL/d)	750 (403--1620)	891 (220--1530)	0,630
pO ₂ (mmHg)	83 (75,9--112,2)	64,7 (50,6--79,3)	0,003
pCO ₂ (mmHg)	27,8 (25,2--32,1)	37 (29,8--53,6)	0,144
pH	7,25 \pm 0,14	7,13 \pm 0,16	0,026
Bicarbonato (mg/dL)	14,1 \pm 4,8	13,95 \pm 5,23	0,945
Glucosa (mg/dL)	126 (98,5--195)	168 (120--163)	0,088
BUN (mg/dL)	50 (22,6--92,4)	37,5 (24,9--60,8)	0,266
Creatinina (mg/dL) si diuresis<410mL/d	5,21 (2,2--5,2)	3,62 (1,7--5,43)	0,438
Creatinina (mg/dL) si diuresis>410mL/d	2,74 (0,64--8,31)	1,73 (0,75--3,72)	0,242
Sodio (mEq/L)	139 \pm 6,2	139,7 \pm 9,3	0,826
Potasio (mEq/L)	4,2 (3,6--5,25)	4,8 (3,6--5,3)	0,924
Leucocitos (1000 céls/mL)	11,9 (9,9--16,6)	15,9 (9,8--20,8)	0,228
Hematocrito (%)	30,2 (23,4--40,6)	37,1 (24,9--43)	0,256
Bilirrubina total (mg/dL)	0,74 (0,41--1,32)	1,14 (0,7--2,05)	0,197
Albúmina (g/dL)	2,15 (1,9--2,6)	2 (1,5--2,6)	0,377
Escala de coma de Glasgow (puntos)	8,67 \pm 2,9	10,3 \pm 3,9	0,186
SOFA (puntos)	11,5 (8,25--12)	12 (10--14)	0,029
APACHE II (puntos)	24 \pm 1,8	26 \pm 2,8	0,026
SAPS II (puntos)	41,11 \pm 3,02	44,5 \pm 4,71	0,026
Estancia intrahospitalaria (días)	13,5 (2,25--19,75)	4 (2--10)	0,116
Duración de AMV (días)	9,5 (3,76--16)	4 (2--9)	0,340

Los datos con distribución normal se expresan como medias \pm DE; los que no tuvieron distribución normal, como mediana (percentila 25-- percentila 75).

MI= Medicina Interna, UCI=Unidad de Cuidados Intensivos. TAM= Tensión arterial media, FC= Frecuencia cardiaca, FR= Frecuencia respiratoria. pO₂= Presión parcial de oxígeno, pCO₂= Presión parcial de dióxido de carbono, pH= Potencial de iones hidrógeno, BUN= Nitrógeno uréico en sangre, AMV= Asistencia mecánica ventilatoria.

El valor de p se calculó utilizando T de Student para muestras independientes para las variables con distribución normal. Las variables que no tuvieron distribución normal se compararon con U de Mann Whitney.

Todas las variables cualitativas en los pacientes fallecidos se encontraron iguales en cada servicio (*Tabla 14*).

TABLA 14. Características de los pacientes atendidos en MI y UCI con APACHE II de ≥ 22 puntos, de acuerdo a mortalidad

Variable	MI (n=12)		UCI (n=31)		p
	Sobrevida (%)	Muerte (%)	Sobrevida (%)	Muerte (%)	
Sexo femenino	1 (14,3)	6 (85,7)	2 (14,3)	12 (85,7)	0,753
Ingresó de Urgencias	3 (25)	9 (75)	5 (18,5)	22 (81,5)	0,473
Requirió vasopresor al ingreso	1 (25)	3 (75)	3 (12)	22 (88)	0,467
Requirió sedación al ingreso	2 (22,2)	7 (77,8)	5 (16,7)	23 (52,3)	0,520
Requirió AMV al ingreso	3 (25)	7 (77,8)	5 (16,1)	26 (83,9)	0,504
Diuresis <410 mL/d	3 (100)	3 (100)	0	11 (100)	NV
Requirió cirugía	0	3 (100)	1 (9,1)	10 (90,9)	0,786
Cirugía urgente	0	0,000	1 (10)	9 (90)	NV
Cirugía programada	0	3 (100)	0	1 (100)	NV
IAM trombolizado	0	2 (100)	2 (100)	0,000	0,167
<i>Enfermedad crónica previa</i>					
Hepática	1 (50)	1 (50)	0	0,000	NV
Cardiovascular	2 (18,2)	9 (81,8)	3 (15,8)	16 (84,2)	0,619
Respiratoria	0 (0)	0,000	0	2 (100)	NV
Renal	1 (50)	1 (50)	0	3 (100)	0,400
Inmunocompromiso	2 (25)	6 (75)	3 (17,6)	14 (84,2)	0,525
<i>Mortalidad predicha por APACHE IV >50%</i>	1 (25)	3 (75)	0	17 (100)	0,190

Los datos se expresan como frecuencias simples (porcentajes). MI= Medicina Interna, UCI= Unidad de Cuidados Intensivos, AMV= Asistencia mecánica ventilatoria, IAM= Infarto agudo al miocardio, NV= No valorable. Los valores de p fueron calculados con Chi².

Los pacientes muertos en UCI tuvieron mayor frecuencia cardiaca y puntaje en la escala SOFA que los que fallecieron en MI ($p < 0.05$). Este grupo también tuvo menor pH arterial y bicarbonato medido que el de pacientes finados en MI ($p < 0.05$) (Tabla 15).

TABLA 15. Variables fisiológicas y de laboratorio en pacientes de MI y UCI con APACHE II de ≥ 22 puntos, de acuerdo a mortalidad

Variable	MI (n=12)		UCI (n=31)		p
	Sobrevida (%)	Muerte (%)	Sobrevida (%)	Muerte (%)	
FC (latidos/minuto)	94,6 (85--94,6)	90 (61,5--125)	110 (95,5--142,5)	118,6 (98,7--135)	0,009
pO ₂ (mmHg)	70 (55--70)	78,3 (74,8--104,7)	79,3 (59,9--108,6)	63,9 (49,3--77,7)	0,011
pH	7,19 \pm 0,17	7,27 \pm 0,13	7,14 \pm 0,27	7,13 \pm 0,14	0,009
SOFA (puntos)	11 \pm 1,73	10,6 \pm 2,75	11,8 \pm 2,59	12,9 \pm 2,76	0,036
APACHE II (puntos)	24,3 \pm 1,16	23,9 \pm 2	26,4 \pm 1,34	26 \pm 3	0,067
SAPS II (puntos)	41,7 \pm 1,9	40,9 \pm 3,4	45,1 \pm 2,2	44,4 \pm 5,1	0,067

Los datos con distribución normal se expresan como medias \pm DE; los que no tuvieron distribución normal, como mediana (percentila 25--percentila 75). MI= Medicina Interna, UCI=Unidad de Cuidados Intensivos, FC= Frecuencia cardiaca, pO₂= Presión parcial de oxígeno, pH= Potencial de iones hidrógeno. El valor de p se calculó utilizando T de Student para muestras independientes para las variables con distribución normal. Las variables que no tuvieron distribución normal se compararon con U de Mann Whitney.

7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Existen lineamientos generales que orientan el tamizaje de los pacientes que deben ingresar a las UCI pero no hay variables que definitivamente lo determinen, por lo que el juicio clínico continúa siendo fundamental en la toma de decisiones. En el presente estudio se identifican las diferencias y similitudes en los pacientes que ingresan a cada servicio.

La edad promedio observada en el grupo tratado en UCI es menor, probablemente porque los pacientes de la octava década de la vida tienen peor pronóstico que los pacientes más jóvenes⁷. También hay menos ingresos de pacientes con enfermedad hepática crónica y tumores metastáticos ya que en ambas situaciones se espera un pronóstico a mediano plazo más desfavorable^{23, 24}. Es posible que este tipo de observaciones influyan en la selección de los pacientes de la UCI. Dichas diferencias no se asocian a mayor mortalidad ya que presentaron con frecuencia similar el desenlace independientemente del grupo al que pertenecían. Hubo mayor proporción de mujeres con desenlace fatal en el servicio de UCI y la diferencia observada se explica por el peor estado de gravedad a su ingreso en dicho grupo. Una mayor proporción de pacientes en UCI ingresaron de otras áreas de hospitalización aunque dicha característica no reflejó diferencias en la mortalidad entre los grupos.

El motivo de ingreso más frecuente en ambos grupos de pacientes fue la atención de procesos infecciosos. Es posible que las diferencias en la frecuencia cardiaca, pH, bicarbonato y cuenta leucocitaria se relacionen a mayor grado de disfunción

orgánica en los pacientes. Dichas diferencias se mantienen en los diferentes estratos de gravedad analizados y se asocian a mayor mortalidad en ambos grupos estudiados. La leucocitosis es sólo uno de los parámetros de laboratorio observados en los pacientes con sepsis, aunque en el contexto de disfunción orgánica clínica es un factor de riesgo conocido de mortalidad²⁵. Como se comenta en la literatura, la acidosis metabólica y la taquicardia pueden ser reflejo de hiperactividad simpática²⁶ y cambios microvasculares tempranos de los pacientes con Choque y Falla Orgánica Múltiple²⁷ así que probablemente no signifiquen mayor riesgo de mortalidad sino más bien podrían indicar que los mecanismos de muerte celular ya se encuentran en proceso.

La oligoanuria fue más frecuente en los pacientes de UCI y se presentó con menor creatinina sérica y mayor BUN que en los pacientes de MI, sin diferencia significativa en el ingreso de pacientes con enfermedad renal crónica a los servicios. En conjunto, la insuficiencia renal prerrenal se asoció a mayor mortalidad en ambos grupos evaluados²⁸ aunque no de manera diferente para cada uno. El potasio se regula mediante mecanismos renales principalmente y aunque los niveles fueron mayores en el grupo en UCI con APACHE II de 11 a 21 puntos que también fue el que presentó más oligoanuria, la media con dispersión de los diferentes valores de potasio son muy cercanos a los intervalos normales del ion, por lo que es probable que el nivel de potasio no explique las diferencias en la mortalidad observada sino otra variable que se distribuya de forma relacionada²⁹.

Los pacientes en UCI requirieron con mayor frecuencia medicamentos vasopresores, sedantes, asistencia mecánica ventilatoria y cirugía en los diferentes estratos de gravedad, aunque no implican mayor mortalidad con los pacientes que tuvieron estos requerimientos en MI. Se aprecia mayor puntaje promedio en cada una de las escalas de valoración en los pacientes que ingresan a UCI, lo que refleja la severidad de la disfunción orgánica. La escala SAPS II se ha utilizado para guiar la decisión de ingreso de pacientes a áreas de hospitalización general o Unidades de Terapia Intermedia³⁰, en que existen los recursos para monitorizar constantes vitales de forma continua y realizar un mayor número de intervenciones a los pacientes. Las dosis de medicamentos que se administran como infusiones intravenosas deben ajustarse frecuentemente conforme a los cambios fisiológicos y paraclínicos de los pacientes y es preferible realizarlos bajo monitorización continua. En parte, es posible que las diferencias en los puntajes de las escalas observados entre los grupos se deban a las diferencias en los requerimientos de apoyo de vasopresores, sedantes, ventilación mecánica o cirugía entre los grupos.

A pesar de contar con un menor número de pacientes en el grupo de MI que en UCI con APACHE II igual o mayor a 22 puntos, se encontró una mayor mortalidad asociada a frecuencia cardíaca elevada y menor pH; en este mismo grupo se relaciona mayor mortalidad a mayor grado de hipoxemia encontrado en los pacientes de UCI. La traducción específica de dicho hallazgo es difícil de interpretar, ya que los pacientes en dicho grupo no presentaron mayor prevalencia de enfermedad respiratoria crónica ni ingresaron diferencialmente por un motivo respiratorio agudo. Otras asociaciones a explorar en otro tipo de estudio deben

establecer si las diferencias observadas en la pO₂ correlacionan adecuadamente con disfunción ventricular derecha³¹ o síndrome de distrés respiratorio agudo³² por citar algunas entidades específicas.

En el análisis del estrato de pacientes con APACHE II de 11 a 21 puntos, se observó que los pacientes que fallecieron en UCI eran significativamente más jóvenes, aunque presentaban mayor grado de disfunción orgánica reflejado por SOFA. Esta escala es la única que ha sido validada para su uso secuencial y se enfoca principalmente en variables fisiológicas que son rápidamente cambiantes, dejando en segundo término las condiciones crónicas del paciente. Por lo mismo, es probable que constituya un mejor predictor de mortalidad en los pacientes graves en quienes la condición aguda tiene más relevancia en su evolución a corto plazo que sus comorbilidades, conforme a lo reportado previamente³. Aunque también se observa mayor puntaje en las escalas APACHE II, SAPSII y APACHE IV en ambos grupos de estudio y ambos estratos analizados, no se asocian de forma significativa a la mayor mortalidad observada. Hay factores descritos que predicen la duración de asistencia mecánica ventilatoria³³ y estancia hospitalaria en los pacientes³⁴, pero dichas características no fueron estudiadas y no es posible hacer una inferencia que explique la similitud observada en ambos grupos.

7.1 Limitaciones

Los pacientes del estudio fueron elegidos de forma consecutiva de acuerdo a la inferencia de disfunción orgánica en sus diagnósticos de ingreso y se incluyó a todos los pacientes finados en ambos servicios durante el periodo de tiempo analizado, representando potenciales sesgos de selección. A falta de estudios

previos que describieran la proporción de pacientes con disfunción orgánica grave en cada unidad estudiada, la población estudiada de MI tuvo pocos pacientes con APACHE II mayor o igual a 22 puntos. Sin embargo el análisis por estrato de gravedad es útil ya que describe las diferencias encontradas entre ellos. Ya que se trata de un trabajo de tipo observacional transversal no es posible establecer que las asociaciones observadas sean resultado de la causalidad. Es necesario desarrollar estudios longitudinales y prospectivos para establecer la relación de los hallazgos ya comentados.

8. CONCLUSIONES

Los pacientes graves tratados en el servicio de Medicina Interna y la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” son diferentes en algunas variables evaluadas al ingreso. Se observa mayor mortalidad en el grupo tratado en UCI pero también corresponde a los pacientes con mayor disfunción orgánica de acuerdo a las escalas fisiológicas APACHE II, SAPS II, SOFA y APACHE IV. Al comparar pacientes en el mismo estrato de gravedad por APACHE II, no se observan diferencias significativas en mortalidad entre ambos grupos. Las variables asociadas a mayor mortalidad en cada grupo pueden corresponder a cambios tempranos de disfunción orgánica. Es necesario complementar la información expuesta con un estudio prospectivo que permita establecer si las asociaciones observadas corresponden a causalidad.

9. BIBLIOGRAFÍA

- ¹ NIH Consensus Conference-Critical Care Medicine. JAMA 1983; 2506:798-804.
- ² Egol A, Fromm R, Guntupalli KK, Fitzpatrick M, Kaufman D, Nasraway S, et al. Guidelines for intensive care unit admission, discharge, and triage. Task Force of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine. Crit Care Med 1999;27(3):633-8.
- ³ Janssnes U, Graf C, Graf J, Radke PW, Konigs B, Koch KC, et al. Evaluation of the SOFA score: a single-center experience of a medical intensive care unit in 303 consecutive patients with predominantly cardiovascular disorders. Intensive Care Med 2000;26:1037-45.
- ⁴ Zimmerman JE, Kramer AA, McNair DS, Malila FM. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV: Hospital mortality assessment for today's critically ill patients. Crit Care Med 2006; 34:1297–310.
- ⁵ Zimmerman JE, Kramer AA, McNair DS, Malila FM. Acute physiology and chronic health evaluation (APACHE) IV ICU length of stay benchmarks for today's critically ill patients. Chest. 2005;128(4):297S.
- ⁶ Duke GJ, Piercy M, DiGiantomasso D, Green JV. Comparison of intensive care outcome prediction models based on admission scores with those based on 24-hour data. Anaesth Intensive Care 2008;36(6):845-849.
- ⁷ Burkmar JA, Iyengar R. Utility of the APACHE IV, PPI, and Combined APACHE IV With PPI for Predicting Overall and Disease-Specific ICU and ACU Mortality. Am J Hosp Palliat Care, published online 16 January 2011. DOI: 10.1177/1049909110396504.
- ⁸ Minne L, Abu-Hanna A, de Jonge E. Evaluation of SOFA-based models for predicting mortality in the ICU: A systematic review. Critical Care 2008, 12:R161 (doi:10.1186/cc7160).
- ⁹ Walter KL, Siegler M, Hall JB. How decisions are made to admit patients to medical intensive care units (MICUs): A survey of MICU directors at academic medical centers across the United States. Crit Care Med 2008; 36:414–420.
- ¹⁰ Fan E, Needham DM. Deciding who to admit to a critical care unit. BMJ 2007;335:1103-4. doi: 10.1136/bmj.39378.654329.80

- ¹¹ Sprung CL, Geber D, Eidelman LA, Baras M, Pizov R, Nimrod A et al. Evaluation of triage decisions for intensive care admission. *Critical Care Medicine* 1999;27(6):1073-9.
- ¹² Lundberg JS, Perl TM, Wiblin T, Costigan MD, Dawson J, Nettleman MD, et al. Septic shock: An analysis of outcomes for patients with onset on hospital wards versus intensive care units. *Crit Care Med* 1998;26(6):1020-4.
- ¹³ Wildman MJ, Sanderson C, Groves J, Reeves BC, Ayres J, Harrison D, et al. Prognostic pessimism for patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) or asthma admitted to intensive care in the UK: multicentre observational cohort study. *BMJ* 2007 doi: 10.1136/bmj.39371.524271.55.
- ¹⁴ Lieberman D, Nachshon L, Miloslavsky O, Dvorkin V, Shimoni A, Zelinger J, et al. Elderly patients undergoing mechanical ventilation in and out of intensive care units: a comparative, prospective study of 579 ventilations. *Critical Care* 2010, 14:R48.
- ¹⁵ Olivares-Duran E. Marcadores pronósticos Apache II y Apache III. Experiencia en tres unidades Mexicanas de terapia intensiva. *Anest Mex* 2005;17:132-137.
- ¹⁶ Sánchez-Velásquez LD. Calidad de la atención médica en las Unidades de Terapia Intensiva mexicanas. Estudio multicéntrico. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva* 2009;23(4):187-98.
- ¹⁷ Edbrooke DL, Minelli C, Mills GH, Iapichino G, Pezzi A, et al. Implications of ICU triage decisions on patient mortality: a cost effectiveness analysis. *Critical Care* 2011, 15:R56 doi:10.1186/cc10029.
- ¹⁸ Multz AS, Chalfin DB, Samson IM, et al. A “closed” medical intensive care unit (MICU) improves resource utilization when compared with an “open” MICU. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;157:1468–1473.
- ¹⁹ Alvear SV, Canteros J, Rodríguez P. Estudio retrospectivo de costos de tratamientos intensivos por paciente y día cama. *Rev Med Chile* 2010;138: 558-566.
- ²⁰ Barbieri S, Feltracco E, Michieletto E, Basso I, Spagna A, Giron G. Demand and availability of Intensive Care beds. *Minerva Anestesiol* 2003;69:625-39.
- ²¹ WHO (2000) World Health Report – Health Systems, Improving Performance. WHO, Geneva.
- ²² T. Baker Critical care in low-income countries. *Tropical Medicine and International Health* 2009;14(2):143–8.

- ²³ Feltracco P, Brezzi M, Barbieri S, Milevoj M, Galligioni H, Cillo U. Intensive care unit admission of decompensated cirrhotic patients: prognostic scoring systems. *Transplant Proc.* 2011;43(4):1079-84.
- ²⁴ Namendys-Silva SA, Gonzalez-Herrera MO, Herrera-Gomez A. Critical Care for Patients With Cancer. *Am J Hosp Palliat Care.* 2011 Mar 16. [Epub ahead of print]
- ²⁵ Aird WC. The hematologic system as a marker of organ dysfunction in sepsis. *Mayo Clin Proc.* 2003;78(7):869-81.
- ²⁶ Leibovici L, Gafter-Gvili A, Paul M, Almanasreh N, Tacconelli E, Andreassen S, TREAT Study Group. Relative tachycardia in patients with sepsis: an independent risk factor for mortality. *QJM.* 2007;100(10):629-34.
- ²⁷ Garrison RN, Spain DA, Wilson MA, Keelen PA, Harris PD. Microvascular Changes Explain the "Two-Hit" Theory of Multiple Organ Failure. *Annals of Surgery* 1998;227(6):851-860.
- ²⁸ Umegaki T, Ikai H, Imanaka Y. The impact of acute organ dysfunction on patients' mortality with severe sepsis. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2011;27(2):180-4.
- ²⁹ Sedlacek M, Schoolwerth AC, Remillard BD. Electrolyte disturbances in the intensive care unit. *Semin Dial.* 2006;19(6):496-501.
- ³⁰ Auriant I, Vinatier I, Thaler F, Tourneur M, Loirat P. Simplified acute physiology score II for measuring severity of illness in intermediate care units. *Crit Care Med.* 1998;26(8):1368-71.
- ³¹ Tongyoo S, Permpikul C, Lertsawangwong S, Poompichet A, Leawruxoran A, Vilaichone W. Right ventricular dysfunction in septic shock. *J Med Assoc Thai.* 2011;94 Suppl 1:S188-95.
- ³² Guerin C. The preventive role of higher PEEP in treating severely hypoxemic ARDS. *Minerva Anesthesiol.* 2011 May 10. [Epub ahead of print].
- ³³ Kollef MH, Levy NT, Ahrens TS, Schaiff R, Prentice D, Sherman G. The use of continuous i.v. sedation is associated with prolongation of mechanical ventilation. *Chest.* 1998;114(2):541-8.
- ³⁴ Freire AX, Bridges L, Umpierrez GE, Kuhl D, Kitabchi AE. Admission hyperglycemia and other risk factors as predictors of hospital mortality in a medical ICU population. *Chest.* 2005;128(5):3109-16.

10. ANEXO 1
Hoja de captura de datos

Evolución y pronóstico en pacientes no quirúrgicos con mismo grado de disfunción orgánica valorado por APACHE II, APACHE IV, SAPS II y SOFA hospitalizados en los servicios de Medicina Interna y en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital General Dr. Manuel Gea González

Sexo: **M** **F**

Edad: _____

Registro: _____

Servicio: **UTI** **MI**

Diagnóstico principal de ingreso:

Instrucciones de llenado: Favor de llenar los parámetros fisiológicos con los valores más altos y más bajos en las primeras 24 horas del paciente en el servicio. Si existe más de una medición de los parámetros de laboratorio, incluir el más bajo y el más alto, de lo contrario sólo incluir los resultados del día del ingreso al servicio.

Variable	Alto	Bajo			
Temperatura (°C)			Imposibilidad para valorar ECG	<i>Sí</i>	<i>No</i>
TA sistólica mmHg			Posoperado	<i>Programado</i>	<i>Urgente</i>
TA diastólica mmHg			Dx de ingreso a UCI o MI		
TA media mmHg			Unidad de referencia		
FC lpm			Estancia hospitalaria previa a UCI/MI (días)		
FR rpm			En IAM, tratamiento trombolítico?	<i>Sí</i>	<i>No</i>
paO2 mmHg			Enfermedad crónica		
FiO2 (%)			Hepática	<i>Sí</i>	<i>No</i>
Índice de Kirby (paO2/FiO2)			Cardiovascular	<i>Sí</i>	<i>No</i>
			Respiratoria	<i>Sí</i>	<i>No</i>
pH arterial (mmol/l)			Renal	<i>Sí</i>	<i>No</i>
HCO ₃ (mmol/l)			Inmunocompromiso	<i>Sí</i>	<i>No</i>
Sodio plasmático (mmol/dl)			Linfoma	<i>Sí</i>	<i>No</i>
Potasio plasmático (mmol/dl)			Leucemia o mieloma	<i>Sí</i>	<i>No</i>
BUN (mg/dl)			Tumor metastático	<i>Sí</i>	<i>No</i>
Creatinina (mg/dl)			Intubación orotraqueal?	<i>Sí</i>	<i>No</i>
Uresis (ml/kg/h)			Días de estancia		
Glucosa (mg/dl)			Días con asistencia ventilatoria (IOT/CPAP)		
Hematocrito (%)			Murió en el mismo internamiento	<i>Sí</i>	<i>No</i>
Leucocitos (cél/mm ³)					
Albúmina (mg/dl)				SOFA	
Bilirrubina (mg/dl)				APACHE II	
Escala de Coma de Glasgow (ECG)				APACHE IV	
=15-ECG				SAPS II	