



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA
"IGNACIO CHAVEZ"

11205
Nº36
2Ej.

Valoración de la Escala
Apache III y Halla Organica
Multiple en Posoperados
de Cirugía Cardiotoracica

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
Especialista en

CARDIOLOGIA

PRESENTA :

Dr. Alejandro Soto Rodríguez SUBDIRECCION GENERAL
DE ENSEÑANZA

DIRECTOR DE TESIS: MARCO ANTONIO PERA DUCHEN

SUBDIRECTOR GENERAL DE ENSEÑANZA:

DR. EDUARDO SALAZAR BAYILA

Director del Curso:

DR. IGNACIO CHAVEZ NORVERIA



MEXICO, D. F.

1984

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

A LA MEMORIA DE MI MADRE
LUCILA RODRIGUEZ DE SOTO
PORQUE SU SUEÑO SE HIZO REALIDAD...

A MI ESPOSA GLORIA
POR TODO SU AMOR Y PORQUE
SIN ELLA LA VIDA NO TIENE SENTIDO...

A MIS HIJAS GLORIA Y ALEJANDRA
PORQUE SON EL FRUTO DE NUESTRO AMOR
Y LA ESPERANZA DEL MAÑANA...

I N D I C E

	PAGINA
INTRODUCCION	1
GENERALIDADES	3
MATERIAL Y METODO	14
RESULTADOS	18
ANALISIS	25
CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFIA	31

INTRODUCCION

Los avances en el cuidado de los pacientes en estado critico han logrado una disminuci3n en la mortalidad debida a la agresión inicial, sin embargo, muchos pacientes que sobreviven a las fases iniciales del choque, mueren subsecuentemente por las fallas de uno o más 3rganos vitales.

Inicialmente se prestó atención a la falla de 3rganos como entidades individuales y posteriormente algunos autores, al reportar la falla múltiple de varios 3rganos, dieron lugar a la creaci3n de un concepto conocido como FALLA ORGANICA MULTIPLE . Este s3ndrome se desarrolla como una complicaci3n a infecciones graves, aunque hay otros factores de riesgo que han sido identificados. La mortalidad es cercana al 100% cuando cuatro o más 3rganos vitales son insuficientes.

En un intento por predecir el pron3stico de un paciente, despues de haber recibido una determinada agresión , se han creado escalas pron3sticas, entre las que destaca el APACHE II (Acute Physiology And Chronic Healt Evaluation). Esta evaluaci3n se realiza en las primeras 24horas de estancia en la Terapia Intensiva.

Desde su introducci3n por Knaus y colaboradores, ha sido utilizada en una gran variedad de situaciones y escenarios de Unidades de Cuidados intensivos, sin embargo no ha sido rutinariamente utilizada en la evaluaci3n de enfermos sometidos a cirugia cardiororacica y mucho menos a pacientes sometidos a cirugia de revascularizaci3n coronaria ya que fueron excluidos de manera intencionada en estudios previos. No existe hasta el momento alg3n estudio similar que

proporcione datos acerca de las características de los pacientes admitidos en la TERAPIA INTENSIVA POSTQUIRURGICA DEL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA "IGNACIO CHAVEZ" .

GENERALIDADES

Una de las áreas hospitalarias en donde el médico es capaz de aplicar los conocimientos y habilidades logradas durante su preparación multidisciplinaria, es la relacionada con el estudio y manejo de las urgencias médicas de pacientes con factores de riesgo y en estado crítico.

Por ser áreas que representan un gran stress y una alta responsabilidad en la toma de decisiones por parte del personal médico, se requiere de un pensamiento y razonamientos lógicos sobre los datos obtenidos de la anamnesis y la exploración física. Uno de los aspectos que más preocupan a los médicos encargados de atender a los pacientes en estado crítico es la forma de como y que evaluar en el paciente grave que ingresa, ante la posibilidad de muerte en cualquier momento, de no detectar oportunamente la gravedad del caso.

Los altos índices de mortalidad en las Terapias intensivas están determinados por los siguientes factores;

FACTORES DEL PACIENTE:

Son aquellas condiciones propias de cada individuo, como la edad, la existencia de enfermedad sistémica, previamente diagnosticada que incapacitan o causan invalidez al paciente o la naturaleza de la enfermedad actual que motiva el ingreso.

FACTORES DE QUIEN PROPORCIONA LA ATENCION:

En esta condición se encuentran involucrados, el personal médico especializado, quienes llevan a cabo la evaluación y toma de decisiones en relación al manejo del paciente. Además participan el personal de enfermería especializado en el manejo del paciente

en estado crítico y el personal administrativo.

FACTORES O RECURSOS HOSPITALARIOS:

Es el sitio donde se presta la atención a los enfermos posoperados y cuenta con una planeación de Unidad de Terapia Intensiva, con disponibilidad de equipo de apoyo electromédico y de material necesario para dar atención oportuna, rápida y de alta calidad en cada caso. (1)

Se puede definir al paciente en estado crítico y que amerita estos servicios, como aquel que tiene alteraciones fisiológicas agudas que ponen en peligro su vida y son reversibles con tratamiento y cuidados especiales. Los pacientes posoperados de cirugía cardiotorácica son únicos en muchos aspectos. Primero, después del bypass cardiopulmonar estos pacientes presentan una serie de anomalías fisiológicas muchas de las cuales revierten a la normalidad espontáneamente en un corto periodo de tiempo. En segundo lugar, muchas alteraciones fisiológicas pueden ser enmascaradas por el soporte múltiple prestado a estos enfermos en el tras y posoperatorio, así como por el empleo de drogas inotrópicas, balón intraaórtico de contrapulsación, ventilación mecánica y hemofiltración en algunos de los casos. En tercer lugar, la morbilidad y mortalidad está íntimamente relacionada con la presencia de insuficiencias orgánicas crónicas y lo impredecible e insospechados eventos que ocurren en el posoperatorio inmediato (2)

Estas unidades están integradas por personal médico y paramédico especializado y en ellas se utilizan todos los recursos científicos disponibles en la actualidad. Se debe entender que el cuida-

do intensivo no difiere fundamentalmente de otros tratamientos pero depende de principios básicos. Aunque hay innumerables padecimientos, sólo hay un número limitado de vías comunes para morir, y precisamente lo que hace la Medicina Crítica es bloquear éstas vías.

Las alteraciones agudas incluyen insuficiencia cardíaca, renal, respiratoria, hepática, trastornos hidroelectrolíticos, desnutrición y choque. Por lo tanto es necesario que el personal de la Terapia Intensiva sea experto en la atención de éstas alteraciones.

En síntesis, el cuidado intensivo consiste en hacer unas cuantas cosas, pero hacerlas bien. De lo anterior se deduce que la Terapia Intensiva, con todos sus adelantos electromédicos y con el personal adecuado, maneja un número limitado de enfermos, cuyas probabilidades de supervivencia son altas con un tratamiento lógico y congruente.

La estimación del riesgo mediante escalas de evaluación en pacientes en estado crítico, ha permitido contar con un índice predictivo sobre la mortalidad (3). En muchos de éstos casos han integrado parámetros clínicos, de laboratorio, hemodinámicos logrando unificarlos en una escala, en un sistema denominado APACHE, por sus siglas en inglés: Acute Physiology And Chronic Health Evaluation .(4)

En éste sistema se integran dos escalas de evaluación previamente existentes; A.P.S. (Acute Physiology System) y el C.H.C. (Chronic Health Class), agregándose a éstas, la edad de los pacientes. Estas escalas integran inicialmente 36 variables fisiológicas que se obtienen en las primeras 24 horas de estancia en la Tera-

pia Intensiva. Actualmente ésta escala APACHE se ha modificado siendo denominada en el contexto actual como APACHE II, con simplificación de los parámetros fisiológicos: TEMPERATURA, TENSION ARTERIAL, FRECUENCIA CARDIACA, FRECUENCIA RESPIRATORIA, PaO₂, pH ARTERIAL, SODIO, POTASIO CREATININA HEMATOCRITO, LEUCOCITOS puntuación de la escala de GLASGOW y BICARBONATO SERICO. (5)

La suma de estos puntos, cuantifican el estado fisiológico agudo. La edad es otro factor cuantificable y se ha integrado en la evaluación del estado crónico de salud (Chronic Health Class) (6), que integra la evaluación a largo plazo sobre la capacidad o incapacidad de los sistemas afectados.

Si existe inmunocompromiso, insuficiencia hepática, cardíaca, renal o respiratoria y es sometido a un procedimiento quirúrgico programado, deberán sumarse 2 puntos al total, pero si es sometido a un procedimiento de urgencias, deberán sumarse 5 puntos.

La suma de la totalidad de variables en el APACHE II, suman un máximo de 63 puntos y un mínimo de cero puntos

Estas escalas de evaluación, dan en forma global una estimación cuantitativa de las probabilidades y posibilidades de complicaciones y mortalidad en relación a los factores individuales de alto riesgo, del riesgo propio de la intervención quirúrgica y del riesgo anestésico, además de determinar el índice de supervivencia, calidad de vida y posibilidades de cuidados intrahospitalarios a seguir, así como el cambio de actitud a seguir, que prevalecen en determinadas patologías.

Se han elaborado protocolos de evaluación, aplicables en forma simultánea con los anteriores, a fin de iniciar una terapéutica inten-

siva en los pacientes que ingresan diariamente a los servicios de emergencia y cuidados intensivos. Este sistema se denomina TISS (Therapeutic Intervention Scoring System) (7). Esta escala designa un determinado número de puntos, de acuerdo a las medidas invasivas de apoyo en cuidados intensivos, como el uso de medicamentos intravenosos, etc. Este registro puede ser aplicado y evaluado diariamente, unificando un índice de 50 puntos como máximo en los casos de terapéutica intensiva (3). De igual manera, han surgido estudios que han asociado algunas de las escalas creadas específicamente para algunas entidades patológicas, tales como el C.P.I. (Coronary -- Prognostic Index) (8) y que aplicadas en conjunto con el APACHE II y el S.A.P.S. (Simplified Acute Physiology Score), permite evaluar en poco tiempo el pronóstico de los pacientes con Infarto Agudo al Miocardio. (9;10)

Los avances en el cuidado de los pacientes en estado crítico, han logrado una disminución en la mortalidad, debido a la agresión inicial, sin embargo, muchos pacientes que sobreviven a las fases iniciales del choque, mueren subsecuentemente por la falla de uno o más órganos vitales. Inicialmente se prestó atención a la falla de órganos como entidades individuales. Posteriormente Baue en 1970 (11) y Eisman (12) en 1977, así como Fry (13) en 1980, reportaron que la falla era generalmente múltiple, con lo que aparece el concepto de FALLA ORGANICA MULTIPLE. Este síndrome, habitualmente se desarrolla como complicación de infecciones graves (12;13), aunque hay otros factores de riesgo que han sido identificados (14;15). La mortalidad de esta entidad se acerca al 100% cuando cuatro o más órganos vitales son insuficientes. (13;16;17;18;19)

Henao y Aldrete (20) definen la FALLA ORGANICA MULTIPLE como " LA PRESENCIA DE DOS O MAS SISTEMAS ORGANICOS QUE NO PUEDEN MANTENER - ESPONTANEAMENTE SU ACTIVIDAD".

Esto puede ser secundario a traumatismos, enfermedades o procedimientos quirúrgicos. La valoración de la presencia de FALLA ORGANICA MULTIPLE, se basa en la calificación de la aparición de fallas de los diferentes sistemas. Henao y Aldrete, definen las fallas orgánicas de acuerdo a los siguientes criterios:

FALLA RESPIRATORIA

- PaO₂ menor 60mmHg
- Ventilación mecánica asistida por un tiempo mayor de 24 horas.

FALLA CARDIOVASCULAR

- Tensión arterial sistólica menor 90mmHg por más de 60 minutos.
- Gasto cardiaco menor de 3 lt/min.
- Fracción de eyección del ventrículo izquierdo menor 35%.
- Presión arterial pulmonar mayor de 20mmHg.
- Arritmia persistente y resistente a tratamiento farmacológico.

FALLA RENAL

- Creatinina en suero mayor de 2.5mg/dl.
- Depuración de creatinina menor de 75 ml/min.
- Oliguria, diuresis menor de 10ml/hora.
- Sodio urinario mayor de 40mEq/lt.

FALLA HEMATOLOGICA Y DE LA COAGULACION

Cuando tres o más de los siguientes factores estén presentes:

- Hematocrito menor de 35%
- Leucocitos menor de 5000/mm³

- Depresión de la médula ósea con reticulocitos menor del 1%.
- Tiempo de protrombina y tiempo de trombina prolongados 25% sobre los valores normales.
- Requerimiento de 3 unidades de plasma en 24 horas.
- Incremento de productos de la degradación de fibrina.

FALLA METABOLICA

Persistencia por más de 12 horas de cualquiera de los siguientes;

- Sodio en suero mayor de 150 o menor de 128mEq/lt.
- Potasio en suero mayor de 6 o menor de 2.8mEq/lt.
- Glucosa sanguínea mayor de 300 o menor de 70mg/dl.
- pH en suero mayor de 7.55 o menor de 7.3
- Lactato sanguíneo mayor de 2.5mEq/lt.
- Temperatura mayor de 39° y menor de 36.4°centígrados.

FALLA SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

- Desorientación en tiempo y espacio.
- Depresión del estado de alerta; estado de coma.
- Presión intracraneal que excede a 15mmHg.

FALLA GASTROINTESTINAL

Presencia de una o más complicaciones asociadas a la imposibilidad de usar la vía oral por más de 5 días.

- Úlcera de stress.
- Pancreatitis.
- Ileo con succión nasogástrica de 600ml o más en 24 horas.

FALLA HEPATICA

Cualquiera de los siguientes factores más bilirrubina sérica mayor de 5g/dl.

- Transaminasa glutámico oxalacética y deshidrogenasa láctica elevadas 25% sobre las cifras normales.
- Tiempo de protrombina elevado 25% sobre la cifra normal.
- Albumina sérica menor de 2.8g/dl.
- Concentración sérica de Amonio sobre 25% de el valor normal.

FALLA NUTRICIONAL

- Pérdida de peso de más de 10% al peso previo a la enfermedad.
- Aporte calórico menor de 30 Kcal/Kg/día por más de 7 días
- Aporte protéico menor a 1mg/Kg/día por más de 7 días

Aún cuando existen otros autores que han simplificado los criterios diagnósticos para cada una de las diferentes fallas, (16;21;22;23) pensamos que la más completa sigue siendo la propuesta por Henao y Aldrete (20), ya que ésta contempla la falla nutricional, que otros autores ignoran.

En el presente trabajo éstas fueron las fallas orgánicas investigadas y éstos fueron los criterios diagnósticos para cada una de ellas. Los factores de riesgo que se asocian al desarrollo de FALLA ORGANICA MULTIPLE, han sido ya identificados por diferentes autores (12;13;-14;15) y son los siguientes:

SEPSIS

- Temperatura igual o mayor a 39° centígrados
- Absceso abdominal, empiema torácico, hemocultivo positivo a cualquier germen o la necesidad de debridar un sitio infectado.

CIRUGIA MAYOR

- Aquella en la que hay entrada o invasión a alguna de las cavidades del organismo, abdomen, tórax, cráneo y retroperitoneo.

EDAD

-Edad mayor de 60 años.

ESTADO DE CHOQUE

-Presión arterial diastólica menor de 80mmHg por más de 1 hora o el empleo de vasopresores, para mantener la presión arterial en cifras normales.

INMUNOSUPRESION

-Tratamiento con esteroides, en forma crónica con dosis de prednisona mayores a 20mg por día o su equivalente.

TRANSFUSION MASIVA

-Empleo de 6 unidades o más de sangre, administradas en un periodo menor de 6 horas o el uso de 14 litros o más de volúmen total en 24 horas.

BRONCOASPIRACION

-Aspiración de contenido gástrico a través del tubo endotraqueal

PANCREATITIS GRAVE

-Cuadro clínico asociado con 4 criterios o más de la clasificación de Ranson (24).

USO DE AGENTES NEFROTOXICOS

-Exposición a aminoglucósidos, anfotericina B o material de contraste

TRAUMATISMOS MULTIPLES O QUEMADURAS EXTENSAS**DESNUTRICION**

-Albúmina menor de 2.5g/dl excluidas las causas dilucionales y las secundarias a hepatopatía.

-Pérdida de más del 10% del peso en un mes o 30% en 6 meses.

INSUFICIENCIAS ORGANICAS CRONICAS PREVIAS

-Insuficiencia respiratoria, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, determinada por prueba de funcionamiento respiratorio.

-Insuficiencia cardiaca, historia de infarto o angina.

-Insuficiencia renal con depuración de creatinina menor de 60% o necesidad de terapia sustitutiva.

-Insuficiencia hepática, cirrosis diagnosticada por biopsia o cuadro clínico y con pruebas de funcionamiento hepático alteradas.

Por las características de los pacientes en estado crítico, no existe una definición exacta que permita precisar su gravedad y sus probabilidades de supervivencia. Clásicamente se han clasificado a éstos enfermos como : (2)

ENFERMO CRITICO ESTABLE

-Es aquél que tiene un síndrome agudo, sin alteraciones y que no amerita cuidados intensivos, sino especiales y éstos pueden ser proporcionados en la sala de hospitalización por el médico especialista en su patología.

ENFERMO CRITICO INESTABLE

-Es aquél que tiene una alteración aguda descompensada o un síndrome agudo y que necesita apoyo mecánico ó eléctrico.

ENFERMO CRITICO AGONICO

-Es aquél en que se ha integrado el diagnóstico de muerte cerebral

y todo procedimiento de apoyo órgano-funcional puede descontinuarse.

Desde este punto de vista, sólo son candidatos a ingresar a la Terapia intensiva, aquellos pacientes calificados como ENFERMO CRITICO INESTABLE, sin embargo, ésta clasificación NO permite la valoración cuantificable de su estado de salud crónico y agudo, así como tampoco proporciona datos acerca de las probabilidades de supervivencia o las probables complicaciones que se presentarán en las primeras horas.

La valoración de la escala APACHE II y la búsqueda intencionada de la presencia de FALLA ORGANICA MULTIPLE, es pues, una alternativa que permite en las primeras horas, estadificar mediante la valoración de los factores de riesgo para el desarrollo de FALLA ORGANICA MULTIPLE y la puntuación de la escala APACHE II, proporcionar valores predictivos en cuanto a la mortalidad de grupos de pacientes con características específicas.

En estudios previos, en los que se ha comparado la mortalidad en general, se ha observado, que ésta es alrededor del 70% en aquellos pacientes con puntuación APACHE II mayor de 20 puntos, asimismo esta mortalidad se incrementa significativamente con la presencia de una, dos o tres fallas orgánicas, así como en aquellos que contaban con más de 4 factores de riesgo para FALLA ORGANICA MULTIPLE.

El objetivo del presente estudio es analizar las características de la muestra en estudio y verificar si hay correlación con los datos obtenidos en otras Terapias Intensivas, si aplicamos los mismos parámetros para evaluar su gravedad y evolución.

M A T E R I A L Y M E T O D O

Se trata de un estudio OBSERVACIONAL, PROSPECTIVO, TRANSVERSAL y DESCRIPTIVO, desarrollado en la Ciudad de México, en las instalaciones del INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA " IGNACIO CHAVEZ " en la UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS POSTQUIRURGICOS.

Se incluyeron un total de 76 pacientes, que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Postquirúrgicos en el periodo del 1º de Marzo al 1º de Mayo de 1993. Los criterios de inclusión fueron solo pacientes adultos posoperados de cualquier cirugía cardiotorácica. El seguimiento se realizó durante el tiempo que permanecieron en la Unidad de Cuidados Intensivos Postquirúrgica, hasta el momento de su traslado a otra sala del Instituto Nacional de Cardiología o alta de la misma por defunción.

Al ingresar el enfermo se procedió a llenar la hoja de recopilación de datos, anotando nombre; fecha de ingreso; diagnóstico, y si se trataba de un paciente "quirúrgico" o no "quirúrgico. Cabe mencionar que todos los enfermos incluidos en el presente estudio son "quirúrgicos". Se recopiló la información en cuanto a la presencia de FACTORES DE RIESGO para el desarrollo de FALLA ORGANICA MULTIPLE: sepsis, cirugía mayor, inmunosupresión, transfusión masiva, broncoaspiración, pancreatitis grave, uso de agentes nefrotóxicos, desnutrición, traumatismos múltiples o quemaduras y la presencia de Insuficiencias Orgánicas previas, de acuerdo a los criterios diagnósticos de cada una de ellas, ya mencionadas con anterioridad.

Se cuantifica en número total de factores de riesgo y de manera es

pecífica cada uno de ellos y se anota en su sitio correspondiente de la hoja de captación de datos.

Al mismo tiempo se realiza la evaluación de la presencia de las FALLAS ORGANICAS: falla respiratoria; cardiovascular; renal; hematológica y de la coagulación; metabólica; falla al sistema nervioso central; gastrointestinal; hepática y nutricional, de acuerdo a los criterios diagnósticos para cada una de ellas, también ya anotados con anterioridad, anotando la presencia de las fallas individuales y/o la presencia de FALLA ORGANICA MULTIPLE cuando se asocian la presencia de INSUFICIENCIA ORGANICA de dos o más sistemas. Esta misma valoración, en cuanto a la búsqueda intencionada de fallas orgánicas y de falla orgánica múltiple, se repitió cada 24 horas durante el tiempo que permanecieron en la Unidad, anotando en la hoja de recopilación de datos éstos.

La valoración de la escala APACHE II también se realizó dentro de las primeras 24 horas de estancia en la Unidad y de acuerdo a los siguientes parámetros; se incluyeron las siguientes variables fisiológicas, componentes de la escala APACHE II: pH arterial; sodio, potasio, bicarbonato sérico, temperatura, tensión arterial media (calculada como presión diastólica más $1/3$ de la presión diferencial); frecuencia cardiaca, respiratoria y la calificación de coma de Glasgow, que fue omitida por tratarse todos ellos de pacientes que ingresan procedentes de quirófano y bajo efecto anestésico aún durante las primeras horas.

La calificación de APACHE II se realizó calificando del 0 al 4 cada una de las variables fisiológicas, tomando en cuenta para esto, las cifras más alteradas de cada uno de los parámetros fisiológicos en

estudio. La suma de esas variables constituye el estado fisiológico agudo y dicha cifra será sumada a la obtenida de la puntuación por edad, de acuerdo a la siguiente tabla:

-menor de 44 años.....	0 puntos
-44 a 54 años.....	2 puntos
-55 a 64 años.....	3 puntos
-65 a 74 años.....	5 puntos
-mayor de 75 años.....	6 puntos

En caso de que el paciente corresponda a la categoría de "quirúrgicos", se realiza la división sobre si la intervención quirúrgica fue electiva o de urgencia, calificando 2 puntos más si fue electiva y de 5 puntos si fue de urgencia, siempre y cuando el paciente sea portador de alguna insuficiencia orgánica previa, de acuerdo a los criterios diagnósticos de insuficiencias orgánicas crónicas ya mencionadas con anterioridad.

La suma de todos estos parámetros se totaliza y anota en el registro de datos. La suma total máxima es de 63 puntos y mínima de cero.

Diariamente y durante el tiempo que permanecieron en la Unidad de Cuidados Intensivos postquirúrgicos, se realizó la evaluación y calificación de la escala APACHE II; factores de riesgo para el desarrollo de FALLA ORGANICA MULTIPLE y la presencia de fallas orgánicas agudas y Falla Orgánica Múltiple.

A su egreso de la Unidad, por defunción o mejoría, la hoja de recopilación de datos es separada del expediente y se anota: motivo de egreso; días de estancia, diagnósticos finales.

El análisis estadístico se realizó en una computadora IBM compati-

ble y con el programa de Analisis Estadístico EPISTAT con la realización de pruebas no paramétricas de χ^2 y Fisher, con corrección de Yates. Se consideró estadísticamente significativo, todo valor para "p" menor de 0.05 ($p < 0.05$)

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 76 pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Postquirúrgicos del Instituto Nacional de - Cardiología "IGNACIO CHAVEZ" en el período comprendido entre el 1 de Marzo al 1 de Mayo de 1993. El criterio de inclusión fué que solamente se incluyeron pacientes posoperados de Cirugía Cardio-- torácica y que fueran adultos. Se excluyeron a todos aquellos pa- cientes que no fueron intervenidos de Cirugía Cardiotorácica, como los pacientes de Trasplante Renal, los enfermos intervenidos de al- guna emergencia abdominal, amputación de alguno de los miembros, etc. Se excluyeron también a los pacientes en edad pediátrica, ya que éstos son atendidos en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediatri- cos, incluida en las instalaciones de la Unidad de Cuidados inten- sivos Postquirúrgicos del INCICH.

De éstos 76 pacientes, 32 fueron del sexo femenino y 44 del sexo - masculino, con una edad promedio de 49.8 años y con edades mínima de 16 años y máxima de 75 años.

En virtud, de que todos los pacientes fueron postquirúrgicos, no hicimos la separación entre pacientes quirúrgicos y pacientes no - quirúrgicos contemplada en los estudios originales de Knaus y col. aquí todos los pacientes fueron calificados como quirúrgicos, y con su respectiva puntuación en el score APACHE II.

Al total de pacientes postquirúrgicos, los dividimos por grupos de acuerdo al procedimiento quirúrgico al que fueron sometidos; Cirugía de Revascularización Miocárdica; colocación o cambio de Prótesis valvulares; Plastia valvular; Cirugía de corrección de de-

fectos congénitos; Cardiomioplastia, corrección de Aneurisma Aórtico; Extirpación de Mixomas; Aneurismectomía del ventrículo izquierdo. Estos datos se observan en la tabla 1, la mortalidad general observada fué del 15%.

TABLA 1.- TOTAL DE PACIENTES ADMITIDOS A LA UCI DEL INCICH DIVIDIDOS POR GRUPOS DE ACUERDO AL DIAGNOSTICO OPERATORIO Y NUMERO DE MUERTOS DE CADA UNO DE LOS DIFERENTES GRUPOS.

TIPO DE CIRUGIA	NUMERO DE PACIENTES	NUMERO DE MUERTOS
REVASCULARIZACION	34	08
PROTESIS VALVULARES	24	02
PLASTIA VALVULAR	02	00
CONGENITOS	10	00
CARDIOMIOPLASTIA	01	00
ANEURISMA AORTICO	01	01
RESECCION MIXOMA	02	00
MARCAPASO EPICARDICO	01	00
ANEURISMECTOMIA DEL VENTRICULO IZQUIERDO	01	01
TOTAL	76	12

Al recabar la calificación del score APACHE II obtenido en las primeras 24 horas de ingreso a la UCI, dividimos a los pacientes por grupos de acuerdo a la puntuación APACHE II como se observa en la table 2. Los resultados obtenidos se compararon para obtener el valor de "p" entre los diferentes grupos; 0a4 vs 5a10; 0a9 vs 10a30; - 0a14 vs 15a30; 0a24 vs 25a30 y 0a20 vs 30 encontrando entre cada uno de ellos valores de "p" estadísticamente significativos .

TABLA 2.- MORTALIDAD POR GRUPOS DE ACUERDO A PUNTUACION DE LA ESCALA APACHE II EN LA UCI DEL INCICH.

PUNTUACION APACHE II	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	más 30
TOTAL DE PACIENTES	17	29	19	06	04	01	00
PACIENTES MUERTOS	00	00	00	06	04	01	00
PACIENTES VIVOS	17	29	19	00	00	00	00
MORTALIDAD PORCENTUAL	0%	0%	0%	100%	100%	100%	--

$p < 0.05$

Dividimos también a los pacientes de acuerdo a su calificación de APACHE II en dos grandes grupos. Aquellos con una puntuación menor de 20 puntos (0 a 19) y otro con suma total igual o mayor de 20 puntos (20 a 30). El análisis estadístico mostró al comparar ambos grupos, que existe significancia estadística entre ambos.

TABLA 3.- MORTALIDAD POR GRUPOS DE ACUERDO A LA CALIFICACION DE ESCALA APACHE II EN GRUPOS MAYOR 20 PUNTOS vs MENOR 20 PUNTOS.

CALIFICACION APACHE II	MENOR 20	MAYOR 20
TOTAL PACIENTES	71	05
PACIENTES MUERTOS	07	05
PACIENTES VIVOS	65	00
MORTALIDAD PORCENTUAL	10%	100%

$p < 0.05$

Al analizar la mortalidad observada en los diferentes grupos de pacientes quirúrgicos, de acuerdo al tipo de intervención y correlacionarla con la calificación promedio de la escala APACHE II encontramos que el APACHE II promedio de los pacientes sometidos a revascularización miocárdica es de 12 puntos, con una mortalidad del 34%. Los pacientes sometidos a recambio valvular tuvieron una calificación APACHE II promedio de 8 puntos y una mortalidad de 8%, en tanto que los pacientes sometidos a plastia valvular tuvieron igualmente una puntuación promedio de 8 puntos pero con 0% de mortalidad. Los enfermos con cardiopatía congénita sometidos a intervencción quirúrgica tuvieron un APACHE II promedio de solo 4 puntos y 0% de mortalidad.

De los demás grupos solo contamos con un paciente,;cardiomioplastia con 8 puntos en escala APACHE II y 0% de mortalidad. Resección de aneurisma aórtico con 19 puntos en escala APACHE II y con mortalidad del 100%, dos enfermos con resección de mixoma, con APACHE II promedio de 6 puntos y con 0% de mortalidad. Un paciente con colocación de electrodo de marcapaso epicárdico ,con 4 puntos en la escala APACHE II y 0% de mortalidad y finalmente un paciente sometido a resección quirúrgica de aneurisma del ventrículo izquierdo, - secundario a infarto agudo del miocardio, con 24 puntos en la escala APACHE II y mortalidad del 100%.

En los pacientes en los cuales solo se cuenta con uno o dos enfermos en los diferentes grupos, es imposible realizar análisis estadístico, aún y cuando es evidente la relación entre elevada calificación en escala APACHE II y aumento de la mortalidad.

TABLA 4.- MORTALIDAD Y CALIFICACION APACHE II PROMEDIO EN LOS PACIENTES ADMITIDOS EN LA UCI INCICH DE ACUERDO A DIAGNOSTICO OPERATORIO.

TIPO DE CIRUGIA	No. PACIENTES	APACHE II PROMEDIO	MORTALIDAD
REVASCULARIZACION	34	12	34%
PROTESIS VALVULARES	24	08	08%
PLASTIA VALVULAR	02	08	0%
CONGENITOS	10	04	0%
CARDIOMIOPLASTIA	01	08	0%
ANEURISMA AORTICO	01	19	100%
RESECCION MIXOMA	02	06	0%
MARCAPASO EPICARDICO	01	04	0%
ANEURISMECTOMIA DEL VENTRICULO IZQUIERDO	01	24	100%

En cuanto a la presencia de los factores de riesgo para el desarrollo de FALLA ORGANICA MULTIPLE en los pacientes de la UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS POSTQUIRURGICOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA " IGNACIO CHAVEZ" encontramos que todos tienen un factor de riesgo por lo menos, el de CIRUGIA MAYOR, siguiendole con frecuencia de 50% la presencia de INSUFICIENCIA ORGANICA CRONICA. En un 36% tuvieron como factor de riesgo EDAD MAYOR A 60 AÑOS y en 12% tuvieron como factor de riesgo ESTADO DE CHOQUE. Solo el 5% presentó como factor de riesgo el USO DE AGENTES NEFROTOXICOS y un 4% de los enfermos presentó la SEPSIS como factor de riesgo. De toda la muestra solo el 3% presentó INMUNOSUPRESION como factor de riesgo para el desarrollo de FALLA ORGANICA MULTIPLE. No encontramos a ningún paciente que presentara como factor de riesgo: TRANSFUSION

MASIVA, BRONCOASPIRACION, PANCREATITIS, así como tampoco hubo enfermos con TRAUMATISMO MULTIPLE O QUEMADURA.

TABLA 5.- PORCENTAJE DE PRESENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE FALLA ORGANICA MULTIPLE EN PACIENTES INGRESADOS A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS POSTQUIRURGICOS DEL INCICH.

FACTOR DE RIESGO	No. PACIENTES	PORCENTAJE
SEPSIS	03	04%
CIRUGIA MAYOR	76	100%
EDAD MAYOR A 60 AÑOS	27	36%
ESTADO DE CHOQUE	09	12%
INMUNOSUPRESION	02	03%
TRANASFUSION MASIVA	00	00%
BRONCOASPIRACION	00	00%
PANCREATITIS	00	00%
USO AGENTES NEFROTOXICOS	04	05%
DESNUTRICION	00	00%
TRAUMATISMO MULTIPLE O QUEMADURA	00	00%
INSUFICIENCIA ORGANICA CRONICA	38	50%

Al analizar el número de factores de riesgo presentes al ingreso a la UCI y correlacionarlos con el desarrollo de FALLA ORGANICA MULTIPLE y la mortalidad en presencia de ésta, encontramos que la mortalidad es nula con la presencia de uno, dos y hasta tres factores de riesgo, sin embargo al asociarse cuatro factores de riesgo 6 de 19 pacientes desarrollaron FALLA ORGANICA MULTIPLE con una mortalidad del 37% y cuando se asociaron 5 factores de riesgo, en 4 pacientes, todos presentaron falla organica multiple con una -

mortalidad del 100%, con valores de "p" estadísticamente significativos.

TABLA 6.- MORTALIDAD POR GRUPOS DE ACUERDO AL NUMERO DE FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE FALLA ORGANICA MULTIPLE ASI COMO PRESENCIA DE FALLA ORGANICA MULTIPLE Y MORTALIDAD PORCENTUAL.

No. FACTORES DE RIESGO	No. PACIENTES	PACIENTES VIVOS	PACIENTES MUERTOS	F.O.M.	MORTALIDAD
1	76	64	12	0	0%
2	24	24	0	0	0%
3	29	29	0	0	0%
4	19	12	7	6	37%
5	4	0	4	4	100%

$p < 0.05$

*F.O.M. = FALLA ORGANICA MULTIPLE

Comparando la mortalidad general de los pacientes, dividiendo a aquellos que presentaron FALLA ORGANICA MULTIPLE a su ingreso a la UCI y aquellos que no la presentaron, encontramos que existe significancia estadística tal y como se muestra en la siguiente tabla.

TABLA 7.- MORTALIDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS POSTQUIRURGICOS DEL INCICH EN PRESENCIA O AUSENCIA DE FALLA ORGANICA MULTIPLE A SU INGRESO.

	PACIENTES MUERTOS	PACIENTES VIVOS
CON FALLA ORGANICA MULTIPLE	11	0
SIN FALLA ORGANICA MULTIPLE	01	64

$p < 0.05$

ANÁLISIS

De los 76 pacientes que conforman la población estudiada en el presente trabajo la mayoría fué del sexo masculino, sin embargo este hecho no guarda relevancia alguna.

La edad promedio fué de 49.8 años con una máxima de 75 años y una mínima de 16 años, sin embargo la edad promedio es de un adulto de la quinta década de la vida, económicamente activo y con una afección orgánica aguda que compromete su integridad. Aunque no existe el dato comparativo en otras series, en nuestro país o en el extranjero éste hecho nos muestra que la población atendida en ésta UCI la constituyen pacientes agudos, a diferencia de otros países en que la mayoría de los pacientes sobrepasan la sexta década. Esto es a su vez una justificación en cuanto a la necesidad de brindarle la mejor de las atenciones y tratar de disminuir la mortalidad en la medida de lo posible, pues son económicamente activos y su ausencia repercutirá en el equilibrio de sus familias y de la sociedad.

En la tabla 1 observamos la totalidad de los enfermos que conforman la muestra, es evidente la elevada mortalidad general 15%, sin embargo analizando las causas de mayor mortalidad observamos que los pacientes sometidos a revascularización miocárdica, tienen una elevada mortalidad (34%) comparada con la mortalidad del 8% en enfermos sometidos a recambio valvular. Las razones para explicar ésta diferencia en la mortalidad se centra en las condiciones de inestabilidad e insuficiencia coronaria que prevalece en los enfermos de revascularización coronaria, amén de que un porcentaje elevado ya tiene infarto al miocardio previo. Esta fué una de las razones por

las cuales los estudios originales excluyeron a ésto tipo de enfermos, pues la mortalidad en general se ve incrementada con éstos. Otro de los datos relevantes es la mortalidad del 100% en los pacientes sometidos a aneurismectomía del ventrículo izquierdo o corrección de aneurisma aórtico. Aún y cuando solo se ha incluido un enfermo de cada grupo, es evidente la alta mortalidad que prevalece en éstos enfermos por las complicaciones quirúrgicas y por la insuficiencia orgánica previa a la intervención. En los otros tipos de cirurgías de plastia valvular, resección de mixoma y cardiopatías congénitas la mortalidad es baja. Hay que hacer notar que se trata de enfermos congénitos adultos, es decir, no son cardiopatías congénitas complejas, ya que éstas tienen una mortalidad muchísimo mayor.

Al dividir a los pacientes de acuerdo a la puntuación de la escala APACHE II se observa como la mortalidad se incrementa proporcionalmente al aumentar la puntuación en la escala APACHE II.

Así la mortalidad es del 0% en los enfermos con menos de 15 pts. para incrementarse dramáticamente al 100% cuando se sobrepasan los 15 pts. No encontramos pacientes con más de 30 pts. (tabla 2)

Al comparar la mortalidad por grupos de acuerdo a la calificación del score APACHE II en menos de 20 y mayor de 20 puntos, como en otras series, observamos que hay diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos, ya que la mortalidad es apenas del 10% entre los pacientes con menos de 20 pts, y se eleva drásticamente a 100% de mortalidad cuando los enfermos tienen más de 20 pts. con valor estadísticamente significativo, sin embargo al comparar la mortalidad en los grupos independientes, nuestros datos muestran

un aumento de la mortalidad con menor puntuación en la escala APACHE II que en otros estudios comparativos.

Comparando éstos datos con los obtenidos en otras series (19) y con el reporte original de Knaus (5) éste presenta mucho menor mortalidad con valores del 5% en el grupo de 0 a 4 ptos. y del 50% en el grupo de más de 25 puntos, incluso con más de 35 ptos. la mortalidad apenas alcanza un 90%. Un estudio similar al de Knaus realizado en nuestro país en un centro hospitalario de 3er. nivel el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubiran" muestra resultados diferentes con 0% de mortalidad en el grupo de 0 a 4 ptos. y un 75% de mortalidad en el grupo de más de 25 ptos. llegando al 100% en aquellos con más de 35 ptos.

Como puede observarse, la mortalidad es mayor en nuestro estudio, una terapia postquirúrgica de cirugía cardiotorácica, comparada con una terapia general de un centro hospitalario de 3er. nivel, y ésta mortalidad es aún menor en un estudio multicéntrico de la Unión Americana. La mortalidad de 19 terapias intensivas se comparó para evaluar el cuidado de los enfermos y se encontró diferencias en la calidad de la atención de acuerdo a la mortalidad reportada (32). Sin embargo hay que hacer mención que solo existe en la literatura un reporte de un estudio previo similar, en el cual se evalúan únicamente la escala APACHE II en los pacientes posoperados de cirugía cardiotorácica, retomando los pacientes que Knaus no quiso incluir en el reporte original. Este estudio (2) muestra una mortalidad del 2% en el grupo de 0 a 10 ptos., y mortalidad del 20% en el grupo de 10 a 20 puntos. La mortalidad en los enfermos con 20 a 30 ptos. es de 60% y con más de 30 puntos es de 50%. Estas cifras son menores a las reportadas en el presente estudio, sin -

embargo al evaluar solo la puntuación APACHE II de forma aislada a su ingreso a la UCI, sin considerar los factores de riesgo para el desarrollo de FALLA ORGANICA MULTIPLE, no muestra claramente y en toda su magnitud las condiciones de los enfermos al ingresar a la UCI por cualesquiera de los problemas. Es por esto que la valoración de factores de riesgo y el estudio de la FALLA ORGANICA MULTIPLE nos proporciona una herramienta más que nos permite conocer desde las primeras horas de estancia en la UCI su estado de gravedad, así como la evolución en las siguientes horas, al agregarse al deterioro inicial, fallas orgánicas aisladas hasta constituirse en FALLA ORGANICA MULTIPLE.

Esto se ejemplifica mejor en la tabla 4, donde observamos los diferentes grupos de enfermos postquirúrgicos y el score APACHE II promedio y la mortalidad de cada grupo. Así pues, los enfermos de revascularización miocárdica tuvieron un APACHE II promedio de solo 12 puntos, pero la mortalidad es de 34% presumiblemente a la presencia de varios factores de riesgo para el desarrollo de FALLA ORGANICA MULTIPLE y su posterior desarrollo.

Así pues, los enfermos sometidos a recambio o plastia valvular tienen puntuación y mortalidad baja, ya que son en su mayoría enfermos con afección crónica y compensada y sin insuficiencias agudas, como ocurre en los enfermos con insuficiencia coronaria.

El mismo caso ocurre en los enfermos sometidos a resección de aneurisma aórtico y aneurismectomía del ventrículo izquierdo, con una mortalidad del 100%; puntuación escala APACHE II elevada y con insuficiencias orgánicas y fracaso multiorgánico. Así al evaluar a un enfermo con la escala APACHE II y sumarizar los factores de riesgo para el desarrollo de FALLA ORGANICA MULTIPLE y el desarro-

llo posterior de ésta estamos en mayores posibilidades de predecir las futuras complicaciones y elevada mortalidad y así poner de inmediato énfasis en la prevención y tratamiento de las insuficiencias orgánicas.

Al estudiar la presencia de factores de riesgo para el desarrollo de FALLA ORGANICA MULTIPLE observamos, como se muestra en la tabla 5 que el 100% presenta como factor de riesgo CIRUGIA MAYOR seguido del 50% con INSUFICIENCIA ORGANICA CRONICA y 35% con EDAD MAYOR DE 60 AÑOS. Solo el 12% presentó ESTADO DE CHOQUE como factor de riesgo y un 5% tiene USO DE AGENTES NEFROTOXICOS. Solo el 6% presentó SEPSIS como factor de riesgo a su ingreso a la UCI.

Estos datos son concordantes con el tipo de pacientes que predominan en el presente estudio, pacientes quirúrgicos con alguna alteración ocurrida en el transoperatorio y virtualmente recuperable. Al comparar la mortalidad de los pacientes de acuerdo al número de factores de riesgo acumulados a su ingreso a la UCI.

Observamos en la tabla 6 como se incrementa con el número de factores de riesgo, con una mortalidad del 37% cuando se asocian 4 factores y de 100% cuando se asocian 5 factores, con valores de "p" estadísticamente significativos.

Esto permite conocer desde su ingreso las probabilidades de complicaciones a corto plazo con la simple recolección de datos de factores de riesgo para desarrollo de FALLA ORGANICA MULTIPLE y su interpretación. Finalmente una vez que las sumas de las fallas aisladas ha desarrollado FALLA ORGANICA MULTIPLE la mortalidad es dramáticamente alta, tal y como se muestra en la tabla 7.

CONCLUSIONES

La utilización de escalas pronósticas en las primeras horas de estancia en la TERAPIA INTENSIVA, permiten conocer las características de la gravedad de un paciente y la mortalidad esperada, de acuerdo a su calificación inicial y a la progresión de la enfermedad. Asimismo, permite comparar la evolución de los pacientes calificados por los mismos métodos en diferentes tiempos y latitudes al proporcionar un lenguaje común y posibilidades de comparar unos y otros.

Los índices pronósticos, además de evaluar la calidad del cuidado al paciente crítico, tratan de identificar en forma temprana a los pacientes que tienen muy pocas probabilidades de beneficiarse con los cuidados que se brindan en la Terapia Intensiva. En un extremo se encuentran aquellos pacientes muy graves, que morirán a pesar de todas las medidas diagnósticas y terapéuticas utilizadas con una probabilidad estadística de mortalidad del 100%, sin embargo, resulta arriesgada esta conclusión, ya que como Knaus menciona (32) esto solo refleja que individuos con estas características no han logrado sobrevivir hasta ahora. En el otro extremo se encuentran los casos que aparentemente tienen un riesgo muy pequeño de mortalidad y que por lo tanto, no requieren de cuidados intensivos y solo aumentarán el costo de las unidades. La decisión de cuando suspender todas las medidas extraordinarias para no prolongar una muerte inevitable, o cuando no aceptar a un paciente a la Terapia Intensiva, porque se considera que no se beneficiará con los cuidados de ésta es un arte, y deberá basarse en la experiencia clínica y en toda la información pronóstica generada en cada hospital.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Corman L.C. and Bolt R.J. Symposium on medical evaluation of the preoperative patient. Med. Clin. N. American. 1979; 63
- 2.- Jhon S.Turner et al. APACHE II scoring in a cardiothoracic intensive care unit Crit Care Med. 1991; 19; 1266
- 3.- Knaus WA et al. APACHE Acute physiology and chronic health evaluation . A Physiologicall bases classification. Crit Care Med - 1981;9;951
- 4.- Sage W.M. et al. Is intensive careworth it?. Crit.Care Med. 1986; 14; 777
- 5.- Knaus W.A. et al. APACHE II a severity of disease clasification system. Crit Care Med 1985; 13;10
- 6.- Wagner D.P.; Knaus W.A.; Draper E.A.. Identificacti6n of low risk monitor patients whitin a medical-surgical intensive care unit. Med.Care 1983;21;425.
- 7.- Keene R.A. Cullen J.D. Therapeutic Intervention Scoring System Updata . Crit Care Med. 1983;11:1.
- 8.- Norris R.M. Brant P.W. Caughey et al. A new Coronary Prognostic index. Lancet 1969;1;274.
- 9.- Moreau R. Soupison T. Comparation of two simplified severity score SAPS and APACHE II for patient with acute myocardial infarction. Crit.Care Med. 1989;17;4.
- 10.- Benitez-Cortazar. SAPS y APACHE II en enfermos con alteraciones cardiovasculares. Med. Interna de México Vol 5 No.3 1989;60-63.
- 11.- Baue E.A. Multiple progresive or sequential system failure. A new syndrome of the 1970. Arch Surg. 1975;110;779.
- 12.- Eiseman B. Beart R. Norton. Multiple organ failure. Surg - Gynecol Obstret 1977; 144;323.
- 13.- Fry D.E. Pearshtein L. Fulton R. Multiple system organ failure The role of uncontrolled infection. Arch Surg 1980; 115-136.
- 14.- Tilney N.L. Bailey G.L. Morgan A.P. Sequential system orgain failure after. Ann Surg. 1173;178;117.
- 15.- Metania S, Nishikawa. Tobe et al. Role of blood transnsfusion in organ system failure following major abdominal surgery. Ann Surg. 1986;203-275.

- 16.- Pine R.W. Wertz M.J. Lennard S. Determinants of organ malfunction or death in patients with intraabdominal sepsis. Arch.Surg 1983;118-242.
- 17.- Fry D.E. Garrison N. Heitsh R.C. Determinants of death in patients with intraabdominal abscess. Surgery 1980;88:517.
- 18.- Machiedo G.W. Tikellis S. Suvan W. Reoperation for sepsis. Ann Surg 1985;51:149.
- 19.- Ramirez Guerrero; Ramirez Acosta. APACHE II Y FALLA ORGANICA MULTIPLE. Rev. Médica IMSS 1989 27;93.
- 20.- Henao; Aldrete; Multiple System Organs Failure. Is it a specific entity?. Southern Med. Journal. 1985;76;3.
- 21.- Goriz R.J. Beckhorst P.A. Multiple Organ Failure. Generalized autodestructive inflammation. Arch Surg 1985; 120;1109.
- 22.- Knaus W.A. Draper E.A. Prognosis in acute organ system failure. Ann. Surg. 1985;202;685.
- 23.- Borzotta A.P. Polk H.C. Multiple system organ failure. Surg Clin North Amm. 1983;63;515.
- 24.- Ranson J.H. Etiological and prognostic factors in human acute pancreatitis review. Am. J. Gastroenterol . 1982;77;663.
- 25.- Diaz de Leon F.M. Fouvert V.C. Martínez G.M. Insuficiencia renal aguda. Experiencia en la unidad de cuidados intensivos IMSS Rev.Med. IMSS Mex. 1979;559.
- 26.- Doglio Pujano. Establecimiento del pronóstico de pacientes críticos. Utilidad de la regresión logística múltiple. España Medicina Intensiva 13;142;46 1989.
- 27.- Abizando Valle Herraes. Niveles asistenciales y gravedad. Comparación de la asistencia exigida con referencia dos sistemas de evaluación de gravedad.APACHE Y SAPS. Medicina Intensiva España vol 13;3;LOB-11 Marzo 1989.
- 28.- Doglio-Pujano. Comparación de dos sistemas de clasificación de niveles de gravedad.APACHE - MAPUCHE. Medicina Intensiva España 3; 147-150 1989.
- 29.- Abizando Valle. Implicaciones de las diferentes valoraciones de la edad con los sistemas APACHE II y SAPS. Medicina Intensiva España. 13; 159-162. 1989.
- 30.- Obizando-Jorda. Valor pronóstico de APACHE II en pacientes coronarios agudos. Med.Intensiva España 13:155-58 1989.

31.- Sarmiento. Transformación y reducción del índice APACHE II en un índice pronóstico de supervivencia y desarrollo de un índice nuevo con variables hemodinámicas y endócrinas. Med. Intensiva España. 1989.

32.- Knaus W.A. Draper E.A. An evolution of outcome from intensive care in major Medical Centers, Ann Int. Med. 1986;104-410.