

11209
88
201



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Postgrado
Hospital de Especialidades del
Centro Médico "La Raza" I.M.S.S.
Cirugía General.

"EVALUACION Y ANALISIS DEL SISTEMA
APACHE II, EN PACIENTES QUIRURGICOS "

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el Titulo de
ESPECIALISTAS EN CIRUGIA GENERAL.

p r e s e n t a

DR. JULIO ESTEBAN RIVERA HOYOS.



FALLA DE ORIGEN



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.

I N D I C E

	PAGS.
1.- Reconocimientos	1-2
2.- Objetivo	3
3.- Introducción	4-12
4.- Material y Métodos	13
5.- Resultados.	14-21
6.- Discusión	22-28
7.- Conclusiones	29-30
8.- Bibliografía	31-33

RECONOCIMIENTOS

En estas breves líneas quisiera hacer patente mi reconocimiento a los Dres. José Arturo Velázquez y Dr. Luis Galindo, sin cuyas aportaciones no hu**u**iera sido posible la realización de este trabajo.

Un profundo agradecimiento a los médicos del Servicio de Cirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico "LA RAZA" por su ayuda desinteresada en mi formación.

A LOS DOCTORES:

DR. JOSE FENIG RODRIGUEZ.

Por su sencillez y estima a todos sus alumnos.

DR. CLAUDIO CERVANTES HERNANDEZ.

Por sus enseñanzas, sus consejos de maestro y amigo, siempre bajo una lógica "La Lógica Oaxaqueña".

DR. VICTOR MANUEL ARRUBARENA ARAGON.

Por su dedicación y empeño en formarnos cada vez mejor y transmitirnos su experiencia.

Con afecto a todos mis compañeros donde quiera que se encuentren, deseándoles lo mejor.

A MIS PADRES:

TULIA Y TEOFILO.

Que me dieron la vida y luchan por todos sus hijos, porque son nuestra guía, por creer en mí, -- por su confianza y esfuerzos.

A MIS HERMANOS:

Por su apoyo incondicional, por tenerme siempre presente, por esperarme siempre.

A MIS ABUELOS:

Que extrañaré siempre.

A MI ESPOSA E HIJO:

ROSA Y TULIO.

Que son parte de mí y luchamos juntos en el camino de la vida, por querernos siempre.

A MIS TIOS:

Por quererme como a sus hijos.
Por apoyarme siempre.

A MIS PRIMOS:

Por contar con ellos y estar siempre conmigo.

O B J E T I V O

Analizar la aplicación del sistema de evaluación llamado APACHE II, a todos los pacientes del Servicio de Cirugía General del Hospital de Especialidades del Centro Médico "LA RAZA" que por alguna causa son reintervenidos por presentar patologías agudas diversas, aunado a sepsis abdominal, correlacionando puntuación APACHE II y mortalidad.

INTRODUCCION

Una de las áreas hospitalarias donde el cirujano e internista son capaces de integrar sus conocimientos y habilidades logradas durante su preparación multidisciplinaria, es en lo relacionado con el estudio y manejo de las urgencias médicas de pacientes con factores de riesgo y en estado crítico. Estas áreas representan una alta responsabilidad en toma de decisiones, por lo que se requiere de pensamiento razonable y lógico sobre los datos obtenidos en la anamnesis y exploración física; datos que irán orientados a emitir un diagnóstico sobre el cual se seleccionarán los métodos de estudio, laboratorio y gabinete complementarios acorde con los recursos del hospital. Se requiere iniciar en forma rápida y oportuna medidas de apoyo y sostén terapéutico para mejorar sus condiciones clínicas, hemodinámicas, metabólicas hasta definir un manejo específico.

Uno de los aspectos importantes que debe tener en cuenta todo médico que labora en áreas críticas, es la clasificación y categorización de los enfermos para detectar en cualquier momento alguna complicación que se presente y comprometa la vida.

La naturaleza y causa de muerte en estos pacientes que han requerido cirugía, fue estudiada por Connor's, reportando en su estudio que las causas de muerte ocurren las primeras 24 horas del ingreso y a las 48 horas después de la cirugía;-

este reporte al igual que otros, apoyan los estudios sobre -- mortalidad preanestésica o preoperatoria, donde la muerte se presenta en el 15% de los casos después de la cirugía y como producto de la intervención quirúrgica en pacientes que ingresan en estado crítico, se estimó que la frecuencia de muerte durante las primeras 48 horas de cirugía son originados durante la inducción anestésica en un 10%, durante el periodo transoperatorio en 35%, las causas más frecuentes encontradas fue -- choque hipovolémico, falla de ventilación pulmonar, aspiración del contenido gástrico, insuficiencia cardíaca súbita por arritmia o depresión miocárdica. (1) (2).

Considerando que algunos de los pacientes que ingresan a urgencias son candidatos a cirugía, y puesto que representa -- un riesgo anestésico quirúrgico, se han elaborado escalas de valoración preoperatoria con cierta validez aproximada como -- son la de American Society of Anesthesiologist (A.S.A.) y Goolman. Sustituidas posteriormente por las de Savino que son -- aplicables a todo paciente grave y politraumatizado. (3)

En la actualidad existen un sin número de índices y escalas para describir en forma más precisa y lógica a sujetos -- con grados similares de enfermedad, creándose así en cancerología clasificaciones diferentes como la de Duke para el cáncer colorectal; la de Columbia para el cáncer mamario; los -- Sistemas de Clark y Breslow para el melanoma y los Sistemas -- más generalizados TMM para cáncer en general. También se han utilizado índices para medir la profundidad del estado de coma por traumatismo craneoencefálico como es conocida la esca-

la de Glasgow, algunos otros índices para medir quemaduras, estado de nutrición, función hepática y gravedad de la pancreatitis.

La escala de Glasgow se incluye en forma general en la valoración de Apache, porque un gran número de pacientes llegan a presentar estado de coma y aunque no es específica para valorar el coma no traumático si nos dá una idea del estado neurológico del paciente sin que esto repercuta en un cambio en el manejo del enfermo. (4)

Esta complejidad de manejos y evolución inesperada de las enfermedades obligan al cirujano a atender pacientes en quienes es muy difícil predecir con exactitud su evolución, siendo necesario auxiliarse de unidades altamente especializadas de monitoreo continuo, control estricto de signos vitales, toma de estudios de laboratorio para estimar algún cambio, de conducta en el tratamiento de los pacientes, esto ha obligado a los médicos a desarrollar medidas que orienten acerca del estado real al de gravedad de los enfermos.

Los primeros intentos sistematizados se inician tratando de definir la gravedad de una infección; Stevens reconoció la necesidad de establecer con mayor precisión y límites más amplios, valoraciones previas y creó un sistema cualitativo para representar la magnitud y profundidad de la falla orgánica definiendo varios sistemas de órganos y a cada uno asignándole una puntuación que osciló de 0 a 5 puntos, y el valor obtenido se eleva al cuadrado, agregándole las tres puntuaciones-

más altas para así obtener una cifra representativa del estado real de la sepsis. (5) (6)

En 1983 Elebute y Stone publicaron otro sistema para - - cuantificar la gravedad de la sepsis y dividieron los signos-clínicos del estado séptico en cuatro categorías a las que adjudicaron un grado subjetivo de gravedad de una escala similar. Los límites posibles en esta escala fueron de 0 a 45 -- con una media de supervivencia a 20 puntos. (7) Este sistema posteriormente fue utilizado por Dominioni y Col quienes hacen una correlación de este sistema con las proteínas liberadas - en fase aguda; la gluco proteína alfa -1-ácido (Al AGP), la - alfa -1 antitripsina (ALAT), el factor B del complemento (FB) y el factor 3 del complemento. Llegando a la conclusión que los individuos que sobrevivían tenían niveles iniciales altos de estas proteínas en comparación con los que fallecieron por lo que establecen una ecuación de supervivencia de la sepsis.

Índice de supervivencia de sepsis (SIS)% = $121 + 0.26$ -- (fracción B del complemento) + 0.36 (ALAGP) - 6 (puntuación - de sepsis). Se concluyó en este estudio que con este cambio no se afectan los resultados pronósticos. (6)

Grupos en Alemania también han creado sistemas para cuantificación de infección intraabdominal muy grave. Teichmann y Cols en un artículo sobre reoperaciones programadas en caso de peritonitis difusa, señalaron un índice de peritonitis; índice Altona de peritonitis o PIA), el índice promedio de peritonitis para sujetos que fallecieron fue de 1.59, en tanto-

que para los que vivieron fue de 0.38, éste índice fue basado en la edad, magnitud de la infección, cáncer, riesgos cardiovasculares y leucopénia para estratificar a los enfermos. (6)

En 1970 Cullen y Collages en el Hospital General de Massachusetts, desarrollaron un sistema denominado TERAPEUTIC INTERVENTION SCORING SYSTEM (TISS), este sistema integrado por 80 parámetros que designa un determinado número de puntos de acuerdo a las medidas invasivas de apoyo en cuidados intensivos como el uso de medicamentos IV, etc. Este registro puede ser aplicado y evaluado diariamente unificando un índice de 50 puntos como máximo.

Los resultados de esta evaluación determinó que la mortalidad hospitalaria fue mayor cuando los enfermos fueron sometidos a cirugía de urgencia en un 35% y en los que sólo recibían manejo médico intensivo 22%, existiendo una diferencia significativa de 2.7% en los casos de cirugía selectiva. Este sistema mostró aplicabilidad en varios hospitales por su utilidad en la valoración del estado de gravedad a un grupo de enfermos que recibían un mismo manejo. La dificultad encontrada en el uso de este sistema TISS, es que depende de estándares comunes de cuidados establecidos por varias instituciones, para ser válido en el control de grupos de pacientes.

En un estudio posterior de la George Washington University Medical Center (GWUMC) de 2000 pacientes usando este sistema, concluyeron que las dificultades en el uso de esta escala es que dependía para su interpretación de sistemas complejos-

poco usuales en la valoración rutinaria de los enfermos, re-- presentado aumento de costos para los hospitales, por lo que proponen integrar un sistema pronóstico formado por otras escalas previas que fuera de fácil uso y aplicable a todos los enfermos con distintas patologías, edad y estado previo de sa lud. (8)

Tratando de estimar riesgos de mortalidad mediante escalas para pacientes en estado crítico. Kanus y Col en 1982, - proponen un sistema bifásico compuesto por parámetros clíni-- cos, de laboratorio hemodinámicos unificados en una escala -- que incluía una valoración fisiológica aguda, ACUTE PHYSIOLOGY SUSTEM (APS-34) y otra parte, que incluía la valoración cróni ca CHRONIC HEART (CH), que examina el estado del individuo an tes de la hospitalización, la fusión de estas dos entidades - originó el sistema denominado APACHE. ACUTE PHYSIOLOGY AND -- CHRONIC HEALT EVALUATION. (Tabla I).

Que incluía en su forma original 34 parámetros fisiológi cos obtenidos las primeras 24 hrs. de hospitalización en una unidad de cuidados intensivos. Asignaron un número de 0 a 4 puntos a cada medición, según la distancia que la separaba de la cifra normal. Cuando se contó con valores múltiples para la misma medición, se escogió el más anormal. Cuanto mayor - fue el número de resultados y mediciones físicas existentes y cuanto más anormal fue cada una, mayor fue la puntuación glo bal. La puntuación final que vá de 0 a 124 puntos indica que a mayor puntuación más lejos se encuentra el enfermo de la ho meostasia normal. (2) (9) (10) (6)

Tabla 1. Índice Fisiológico agudo, ponderación de mediciones fisiológicas (Puntuación ponderada)

	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Cardiovascular									
Respuesta de la frecuencia ventricular.	180	141-179	111-140		70-110		56-69	41-55	40 o menos
Presión arterial media (en torr)	160	131-159	111-130		70-110		51-69		50 o menos
Presión auricular R/CVP (tor)			26	16-25	1-15	1			
Fracción MB de creatinfosfocinasa (CPK) o signos electrocardiográficos de infarto agudo del miocardio.	Si				No			6 PVC/min.	Taquicardia o fibrilación ventriculares.
Arritmias electrocardiográficas.		Arritmias auriculares + inestabilidad hemodinámica.	Arritmias auriculares solas					min.	
Lactato en meq/l (sérico)	8	3.5-8			0-3.4				
pH (sangre)	7.7	7.6-7.69		7.51-7.59	7.33-7.5		7.25-7.32	7.15-7.24	7.15
Vías respiratorias									
Frecuencia respiratoria total no ventilado.	50	35-49	26-34						
(P(A-a)O ₂ (100%) Paco ₂ *	500 70	351-499 61-69	50-60	200-350	12-25 200 30-49	10-11	7-9 25-29	20-24	6 0 menos 20
Riñones		5 L	3 501-4 999 ml	700-3 500 ml			480-699 ml (20-29 ml/h)	120-479 ml (5-20 ml/h)	120 ml/dfa (5 ml/h)
Diuresis/día									
Nitrógeno ureico en suero.	150	10-150	81-100	21-80	10-20		10		
Creatina sérica	7	3.6-7	2.1-3.5	1.6-2	0.6-15	0.6			

Vías gastrointestinales.									
Amilasa sérica en U.I.	2000	500-199	5,1-14,9		500				
Albumina sérica	8				3,5-8	2,5-3,4		2,5	
Bilirrubina (totales)		15	160	0-5					
ALKP-fosfatasa alcalina (sérica) en U.I.				0-160	0-160				
SGOT			1 500	101-1 499	0-100				
Anergia (puebas Total cutáneas)+			Relatina		Ninguna				
Hematócrito	60		51-60	47-50	3046		20-29		20
Fórmula blanca	40 000		20 001-40 000	15 001-20 000	3000-15 000	1000-2 999			1000
Plaquetas			1 000 000	6 000 001-	80 000	20 000-			20 000
Tiempo de protrombina (en seg testigo) sin anti coagulantes	12	5,1-12	3,1-5		0,3	79 999			
Microbiología Positiva de cultivo de líquido cefalorraquídeo (LCR)	Sí				No				
Positividad de hemocultivo	Sí				No				
Positividad de cultivo de hongos.	Sangre, LRC o ambos	2 sitios además de sangre o líquido cefalorraquídeo		1 sitio además de sangre o LCR.	Ninguna				
Temperatura (rectal) en °C	41-0	39,1-41,0	38,6-39,0	36,0-38,5	34,0-35,9	32,33,9	30,0-31,9	29,0	o menos
Metabolismo Calcio sérico en mg/100 ml.	16		14-15,9	11,1-13,9	8-11,0		5,0-7,9		5

Glucemia	800	500-800		251-499	70-250		50-69	30-49	30
Sodio sérico	180	161-180	156-160	151-155	130-150		120-129	110-119	110
Potasio sérico	7	6.1-7		5.6-6	3.5-5.5	3-3.4	2.5-2.9		2.5
HCO ₃ ⁻		40		31-40	20-30	10-19		5-9	5
Osmolalidad sérica	350	321-350		301-320	260-300		240-259	220-239	220
Sistema nervioso									
Indice Glasgow para coma	3	4-6	7-9	10-12	13-15				

CLAVES:

*P (A-a) o₂ + [FIO₂ (713) - Pao₂ - Pao₂].

+ Anergia total: no hay respuesta a todos los estudios con estimulantes de la piel, como sería antígeno de parotiditis y hongos. Relativa: repuesta menor a pruebas cutáneas, que indica disminución de la inmunidad celular.

LCR = Líquido cefalorraquídeo.

ALKP = fosfatasa alcalina.

CVP = presión venosa central.

CPL=MB = fracción MB de creatina fosfocinasa.

AGOT = transaminasa glutámico oxaloacética.

Con autorización de Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP y cols: APACHE-acute physiology and chronic health evaluation; a physiologically based classification system. Crit Care Med 9:591-597,1981.

Revisiones posteriores hechas por el mismo Knaus y Col - sobre este sistema y sus perspectivas de uso, determinan modificar algunos de estos parámetros por considerarlos inconstantes en sus resultados y variar con el manejo tales como la -- PVC, albúmina sérica, glucemia, bicarbonato, etc. Algunos -- otros parámetros no mostraron cambios importantes en su toma- diaria por lo que también fueron excluidos y sustituidos por- otros quedando reducido el número de variantes de 34 a solo - 12, constituyéndose así el Sistema APACHE II. Tab. II. Este- sistema quedó formado por tres partes, la puntuación fisioló- gica aguda integrada por 12 parámetros de signos físicos y la- boratorio (APS-12 de 0 a 60 puntos).

La puntuación por edad es la segunda parte que integra - este sistema siendo sus valores de (0 a 6 puntos) a partir de los 44 años, se asigna una puntuación como sigue: menores de- 44 años, cero puntos, entre 45-54 años, dos puntos, de 55-64- años, tres puntos y entre 65-74 años, 5 puntos, los mayores - de 75 años, 6 puntos. La tercera parte es el estado médico - crónico que va de (0, 2 o 5 puntos) según el estado de salud- durante largo tiempo, o si el sujeto está recién operado o no. Si el paciente sufre de insuficiencia grave de un órgano o -- sistema o sufre de inmunodeficiencia y es operado de urgencia se indican 5 puntos, si no es operado, cero puntos y si es sometido a operación planeada, 2 puntos. La suma de las tres - partes que componen el sistema (APS-12, puntos por edad y pun- tos por antecedentes) nos dá el valor total de puntuación APA CHE II de un paciente. Colocándolo en un grupo de pacientes-

■ HCO₃ sérico (sangre venosa-mmol/l)

[No se le prefiere, pero conviene usarlo si no se cuenta con gases arteriales (ABGs)]

○
≥52

○
41-51.9

○
32-40.9

○
22-31.9

○
18-21.9

○
15-17.9

○
<15

▬ **LIMITES DE EDAD:**

Asignar de este modo la puntuación de la edad:

Edad en años	Puntuación
<44	0
45-54	2
55-64	3
65-74	5
≥75	6

▬ **PUNTOS DE LOS ANTECEDENTES PERSONALES A LARGO PLAZO (ASPECTOS MEDICOS CRONICOS)**

Si el individuo tiene el antecedente de insuficiencia grave de un órgano o sistema o sufre inmunodeficiencia, asignar la puntuación de este modo:

a. en sujetos no operados o después de operaciones de urgencia: 5 puntos o

b. en sujetos recién sometidos a operaciones planeadas: 2 puntos

DEFINICIONES

La insuficiencia de un órgano o el estado de inmunodepresión deben haberse manifestado evidentemente antes de la hospitalización y seguir los siguientes criterios:

HIGADO: Cirrosis corroborada por biopsia e hipertensión porta documentada; accesos de hemorragia en vías gastrointestinales superiores atribuidos a hipertensión porta o episodios anteriores de insuficiencia hepática/encefalopatía/coma.

CARDIOVASCULAR: Clasificación IV de la New York Heart Association.

VIAS RESPIRATORIAS: Neumopatía restrictiva crónica obstructiva o vasculopatía que ocasione restricción grave del ejercicio, es decir incapacidad para subir escaleras o hacer tareas domésticas, o hipoxia, hipercapnia, policitemia secundaria o hipertensión pulmonar grave (>40 torr) o dependencia del respirador, durante largo tiempo y corroboradas.

RIÑONES: Diálisis crónica actual y por largo tiempo.

INMUNODEPRESION: El paciente ha recibido tratamiento que suprime las defensas contra la infección, como serían inmunosupresores, quimioterápicos, radiación, dosis elevadas de esteroides, por largo tiempo o en fecha reciente, o tiene una enfermedad que ha avanzado en grado bastante para suprimir sus defensas, como serían leucemia, linfoma o SIDA.

INDICE APACHE II

Suma de **A** + **B** + **C**

A Puntos de APS _____

B Puntos de edad _____

C Puntos de antecedentes a largo plazo _____

Total de APACHE II: _____

Con autorización de Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, y cols: APACHE II: A severity of disease classification system. Crit Care Med 13:818-829, 1985.

con determinado riesgo de mortalidad para el cual se vigilará su evolución. La puntuación obtenida alta o baja no será causa para abandono en sus cuidados. (6) (8) (11) (18)

Este sistema ha sido revisado y aprobado en un gran número de hospitales en Estados Unidos, Francia, y ha descrito -- con precisión el riesgo de mortalidad en poblaciones de enfermos en unidades de cuidados intensivos. Este sistema no fue creado para valorar pacientes con infección quirúrgica grave pero en el estudio original se incluyó un número de ellos, -- dando pie así a varios autores a utilizarlo para valorar la sepsis (9) (11). Meakins y Col propusieron la combinación del APS-34 con una clasificación anatómica del origen de la sepsis intraabdominal para clasificar a pacientes con tales infecciones. (6)

Bohnen J. y Col en un estudio prospectivo previo al inicio del tratamiento de la sepsis usando el sistema APACHE-II, concluye que existe correlación de la puntuación y el estado de gravedad de los enfermos. (10)

Este sistema ha sido de mucha utilidad para los clínicos ya que puede ser usada en diversos hospitales y es aplicable a diferentes patologías, reportando diversos riesgos en los enfermos con problemas hematológicos, gastrointestinales, insuficiencia respiratoria, sepsis abdominal y politraumatizados. (12) (13) (14).

En estudios posteriores hechos por el mismo autor de -

esta escala ha realizado modificaciones razonables a su juicio de las variantes que integran el APACHE II en su parte crónica, clasificando el grado de reserva que presenta el individuo en base a patologías de fondo y actividad física, para así catalogarlo empíricamente según el estado clínico en una categoría de su estado crónico. Esto viene a ser un apoyo importante en la valoración del riesgo de mortalidad de los pacientes quirúrgicos y no quirúrgicos, esta complementación vino a constituir el sistema APACHE III. (15) (19)

Desde hace mucho se sabe que el estado nutricional de los pacientes afecta los resultados y pronósticos de los pacientes después de una operación y dado que la mayoría de los enfermos ingresados a UCI, llegan a requerir apoyo nutricional, se han realizado varios estudios para tratar de correlacionar la valoración APACHE II y la NPT. La mayoría de estos reportes coinciden que la nutrición artificial si representa un riesgo más en el curso de la evolución de su enfermedad, por las complicaciones que ésta lleva implícitas, sin embargo se comprueba la utilidad del apoyo nutricional, mejorando la respuesta fisiológica de los pacientes hacen hincapié en estos estudios que este sistema no puede ser considerado decisivo para determinar qué enfermos deben recibir NPT, ya que existen un gran número de pacientes con valoraciones de APACHE II altas a su ingreso y sin embargo la evolución es satisfactoria. (14) (16) (17)

MATERIAL Y METODOS:

Se llevó a cabo un estudio y análisis prospectivo, longitudinal, de los pacientes del Servicio de Cirugía General, del Hospital de Especialidades del Centro Médico "LA RAZA", - que son reintervenidos quirúrgicamente por patologías diversas agudas y que cursan con sepsis abdominal, ya sean enviados de otras unidades hospitalarias o de nuestro servicio, durante el año de 1990.

Se analizan un total de 90 pacientes bajo un formato -- preestablecido que contiene la información necesaria para determinar la puntuación APACHE II, llevándose a cabo al ingreso 24, 48 y 72 horas de estancia en el servicio.

Los pacientes son divididos en 3 grandes grupos dependiendo de la patología u órgano que determinara u originara la reintervención. En el formato realizado se vierte la información necesaria para llevar a cabo la determinación APACHE II de los pacientes estudiados.

A continuación mostramos el formato utilizado y este -- posterior a ser llenado por los datos obtenidos del paciente durante su estancia hospitalaria hasta haber sido dado de alta o bien en su defecto haber fallecido.

RESULTADOS:

Durante el año de 1990, se aplicó la evaluación APACHE-II a 90 pacientes que fueron reintervenidos quirúrgicamente -

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO "LA RAZA"
SERVICIO CIRUGIA GENERAL

SISTEMA APACHE II CLASIFICACION DE GRAVEDAD DE UNA ENFERMEDAD

FICHA DE IDENTIFICACION

NOMBRE _____

No. AFILIACION _____ CAMA _____

EDAD _____ SEXO _____

DIAGNOSTICO PRIMARIO: _____

OPERACION REALIZADA : _____

COMPLICACIONES DE SIST-
TEMAS Y ORGANOS. _____

ANTECEDENTES CRONICOS MANIFESTADOS ANTES DE HOSPITALIZACION:

HIGADO : ()
CARDIOVASCULAR ()
VIAS RESPIRATORIAS ()
RIÑONES ()
INMUNODEPRESION ()

FECHA

INDICE TOTAL APACHE II

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

ALTA DEL SERVICIO:

MEJORIA A DOMICILIO ()

DEFUNCION () VOLUNTARIA ()

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO "LA RAZA"
SERVICIO CIRUGIA GENERAL

SISTEMA APACHE II DE CLASIFICACION DE GRAVEDAD DE ENFERMEDAD

A: Índice fisiológico agudo total (APS).

	FECHA día/mes																				
-	Temperatura corporal.																				
-	Presión arterial media.																				
-	Frecuencia cardíaca.																				
-	Frecuencia respiratoria.																				
-	Oxigenación PaO ₂ .																				
-	pH arterial.																				
-	Sodio sérico.																				
-	Potasio sérico.																				
-	Creatinina sérica. (doble-puntuación en insuf. renal aguda).																				
-	Hematocrito %.																				
-	Recuento de leucocitos.																				
-	Índice de Glasgow para coma (GCS) Puntuación = 15 menos GCS real.																				

B: Límites de edad:

Edad en años

puntuación

menos 44	0
45-54	2
55-64	3
65-74	5
mas de 75	6

C: Puntaje de antecedentes personales a largo plazo:
(Aspectos médicos crónicos)

Si el individuo tiene el antecedente de insuficiencia grave de un órgano o sistema, o sufre inmunodeficiencia, asignar la puntuación de este modo:

a. en sujetos no operados o después de operaciones de urgencia.

5 puntos

b. en sujetos recién sometidos a operaciones planeadas.

2 puntos

I N D I C E A P A C H E I I

Suma de A + B + C

A Puntos de APS _____

B Puntos de edad _____

C Puntos de antecedentes a largo plazo _____

TOTAL APACHE II: _____

SISTEMA DE CLASIFICACION APACHE-II DE SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD

PUNTOS	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3	-4
TEMPERATURA AXILAR °C	141	39-40.9		38.5-38.9	36-38.4	34-35.9	32-33.9	30-31.9	129.9
TA MEDIA mmHg	2150	130-159	110-129		70-109		50-69		149
PULSO /min	2180	140-179	110-139		70-109		50-69		149
RESPIRACIONES /min	150	35-49		25-34		10-11	6-9	40-54	139
(1) DA02 mmHg	1500	350-499	200-349		<200				15
(2) PaO2					370	61-70		55-60	(55)
pH ARTERIAL	7.7.7	7.6-7.49		7.5-7.39	7.33-7.49		7.25-7.32	7.15-7.24	(7.15)
Na mEq/L	1180	160-179	155-159		150-154	150-149		110-129	110
K mEq/L	37	6-6.9			5.5-5.9	5.5-5.4	5-5.4		(7.5)
(3) CREATININA mg/d	113.5	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		(0.6)		
HEMATOCRITO %	360	30-39.9	44-49.9		30-45.9		20-29.9		(20)
LEUCOCITOS (ml) /mm3	140		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1-2.9		(1)
(4) CALIFICACION DE GLASGOW								
(5) I D T A L (A)								

NOTAS

APACHE-II = [A] + [B] + [C]

- (1) DA02 mmHg. Diferencia alveolo-arterial de O2; ésese si la FIO2 < 0.3; se calcula como DA02 = PAO2 - PaO2 (mmHg) donde PAO2 (presión alveolar de O2) se calcula a su vez como PAO2 = (538 - FIO2/100) * (PACO2).
- (2) PaO2 mmHg. Presión arterial de O2; ésese con FIO2 < 0.5
- (3) Duplique los puntos si hay insuficiencia Renal Aguda.
- (4) Se calcula como 15 - Glasgow real.
- (5) El TOTAL (A) es la primera parte del APACHE-II; es la suma de las 12 variables anteriores.
- (6) MED3r mEq/L. Se usa el no hay gases arteriales.

Clase IV: Incapacidad de realizar actividad física alguna sin molestias; los síntomas del síndrome anginoso o de insuficiencia cardíaca pueden estar presentes aún en reposo. Se incrementa los síntomas con cualquier actividad física.

RESPIRATORIAS: Enfermedad crónica restrictiva, obstructiva o vascular que resulte en limitación severa del ejercicio, es decir, incapacidad para subir escaleras o realizar labores domésticas. También la documentación de hipoxia o hipercapnia crónicas, policitemia secundaria, hipertensión pulmonar severa (> 40 mmHg), o dependencia de ventilador.

RENAL: Paciente con diálisis crónica.

INMUNOLÓGICA: Paciente que ha recibido tratamientos que suprimen la resistencia a las infecciones, como inmunosupresores, quimioterapia, radiaciones, altas dosis de esteroides recientemente o por largo tiempo, o con enfermedad suficientemente avanzada como para comprometer la resistencia a las infecciones, como leucemia, linfoma o SIDA.

ESCALA DE CALIFICACION DE COMA DE GLASGOW

RESPUESTA OCULAR	ESPONTANEA	4
	CON ORDEN VERBAL	3
	CON ESTIMULO DOLOROSO	2
	SIN RESPUESTA	1
RESPUESTA VERBAL	ORIENTADA	5
	CONFUSA	4
	INAPROPIADA	3
	INCOMPRESIBLE	2
	SIN RESPUESTA	1
RESPUESTA MOTORA	OBEDIENCE ORDENES	6
	LOCALIZA DOLOR	5
	RETIRA EXTREMIIDAD	4
	FLEXION DE DECUBITACION	3
	EXTENSION DE DECUBITACION	2
	SIN RESPUESTA	1

GLASGOW = RESPUESTAS OCULAR + VERBAL + MOTORA

[B] PUNTOS POR EDAD

EDAD (años)	PUNTOS
1-44	0
45-54	2
55-64	3
65-74	5
75-84	6

[C] PUNTOS POR ESTADO CRONICO DE LA SALUD

Si el paciente tiene historia de insuficiencia severa de un órgano o sistema, o está inmunocomprometido, asignar los puntos así:

- a) Pacientes no operados o después de cirugía de urgencia: 5 PUNTOS,
- b) Paciente en postoperatorio electivo: 2 PUNTOS

DEFINICIONES

Las insuficiencias organofuncionales o el estado de inmunodeficiencia debe haber sido evidente ANTES de su admisión al Hospital y seguir los siguientes criterios de INSUFICIENCIAS:

HIGADO: Cirrosis comprobada por biopsia e hipertensión portal documentada, episodios de hemorragia digestiva alta previa atribuida a hipertensión portal, o episodios previos de insuficiencia hepática, encefalopatía o coma.

CARDIOVASCULAR: Clase IV de la New York Heart Association

Clase I: No hay limitación de la actividad física.

Clase II: Sin manifestaciones en reposo, pero con fatiga, palpitaciones, disnea o angina con la actividad física ordinaria.

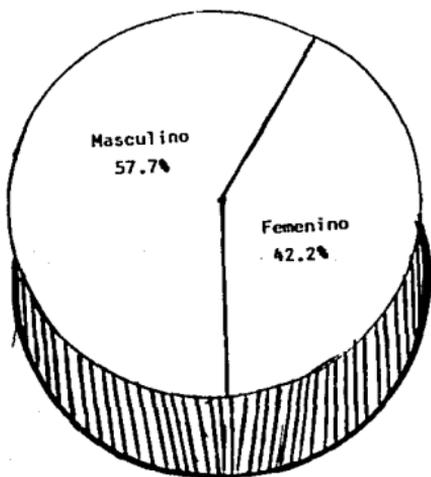
Clase III: Sin manifestaciones en reposo, pero con fatiga, palpitaciones, disnea o angina con una actividad física menor a la ordinaria.

en el servicio de Cirugía General, del Hospital de Especialidades del Centro Médico "LA RAZA", por patologías diversas -- agudas, aunadas a sepsis abdominal.

De los 90 pacientes estudiados, 52 (57.7%) correspondieron al sexo masculino y 38 (42.2%) al sexo femenino. (Gráf. I). La edad promedio fue de 42 años, con un promedio total de -- reintervención de 2.9%.

GRAFICA I

Número total de pacientes estudiados por sexo:



Evaluación APACHE II
HE. CMR.
S. Cirugía General 1990

Los pacientes se dividieron en tres grandes grupos: GRUPO I: Pacientes con pancreatitis grave, por pancreatitis necrótica hemorrágica y sepsis abdominal. GRUPO II: Pacientes reintervenidos por patologías a nivel de esófago, estómago e intestinos con sepsis abdominal. GRUPO III: Pacientes reintervenidos por patologías de vesícula y vías biliares, útero, anexos y pared abdominal, aunado a sepsis abdominal. (Gráf. - II).

GRAFICA II

GRUPO DE PACIENTES	Nº DE PACIENTES	Nº (%) DE PACIENTES MUERTOS
Pancreatitis grave	21	8 (38)
Patología de esófago, estómago-intestino	42	25 (35.7)
Patología de vesícula y vías biliares Útero y anexos Pared abdominal.	27	8 (29.6)
T O T A L . -	90	31

Evaluación APACHE II

Grupo de pacientes.

HE CMR.

S. Cirugía General.

Dentro del grupo I, fueron estudiados 21 pacientes, que correspondieron al 23.3% del total de pacientes estudiados. - Se trataron de 6 mujeres (28.5%) y 15 hombres (71.4%) con un promedio de edad de 39 años.

La correlación entre pacientes, puntuación APACHE II y porcentaje de mortalidad se describe en la siguiente tabla:

<u>Nº DE PACIENTES</u>	<u>APACHE II</u>	<u>MUERTES</u>	<u>PORCENTAJE</u>
2	0 - 9	0	0
5	10 - 14	1	20%
7	15 - 19	2	28.5%
5	20 - 24	3	60%
1	25 - 29	1	100%
1	MAS 30	1	100%
TOTAL: 21 Pacientes		8	

como se observa en la tabla fallecieron 8 pacientes que corresponde a la mortalidad del 38% dentro de este grupo, con una sobrevivida de 13 pacientes (61%). (Gráf. III).

El promedio de reintervenciones quirúrgicas dentro del grupo fue de 4.6%. Todos los pacientes del grupo recibieron apoyo complementario en UCI. (100%), con un promedio de puntuación APACHE II a su ingreso de 17 puntos. El 100% de los pacientes recibió NPT.

En el grupo II, fueron analizados 42 pacientes, que correspondieron al 46.6% del total de pacientes. Se trataron de 14 mujeres (33.3%) y 28 hombres (66.6%), con un promedio de edad de 52 años.

La correlación de este grupo y la puntuación APACHE II con porcentaje de mortalidad, se describe en la siguiente tabla:

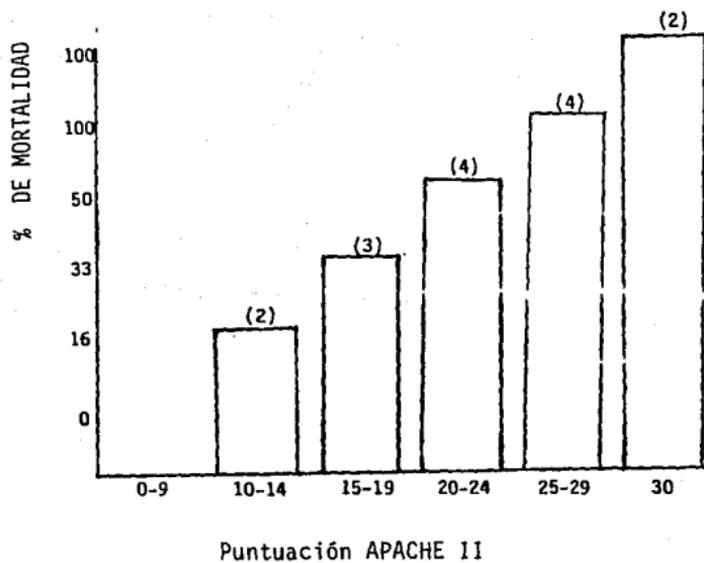
<u>Nº DE</u> <u>PACIENTES</u>	<u>APACHE II</u>	<u>MUERTES</u>	<u>PORCENTAJE</u>
7	0 - 9	0	0
12	10 - 14	2	16%
9	15 - 19	3	33%
8	20 - 24	4	50%
4	25 - 29	4	100%
2	MAS 30	2	100%
TOTAL: 42 Pacientes.		15	

Como vemos en este grupo fallecieron 15 pacientes que correspondieron a una mortalidad del 35.7%, con una sobrevida de 22 pacientes (64.2%). (Gráf. IV).

El promedio de reintervención quirúrgica para este grupo fue de 2.4%, sólo 17 pacientes recibieron apoyo complementario en UCI (40%), la puntuación APACHE II a su ingreso fue de 19 puntos. El 63% de los enfermos recibieron nutrición artificial por periodos diversos.

GRAFICA IV

Relación de Mortalidad y Puntuación APACHE II



Dentro del Grupo III, se incluyeron 27 pacientes que corespondieron a (30%) del total, 18 fueron mujeres (66.6%) y 9 hombres (33.3%), con un promedio de edad de 35 años.

La correlación entre pacientes, puntuación APACHE II y porcentaje de mortalidad se describe en la tabla siguiente:

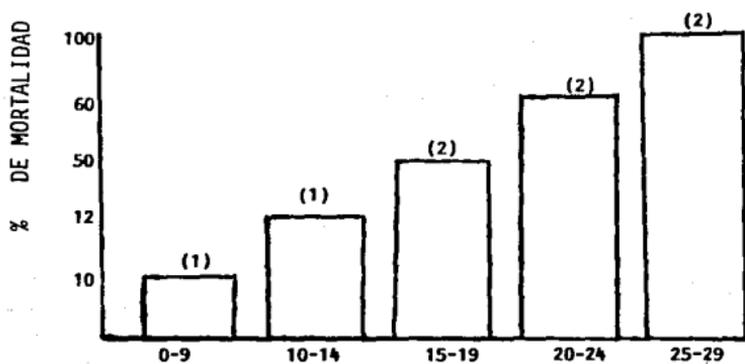
<u>N° DE</u> <u>PACIENTES</u>	<u>APACHE II</u>	<u>MUERTES</u>	<u>PORCENTAJE</u>
10	0 - 9	1	10%
8	10 - 14	1	12%
4	15 - 19	2	50%
3	20 - 24	2	66%
2	25 - 29	2	100%
-	MAS 30	-	-
TOTAL: 27 Pacientes.		8	

Como observamos en la presente tabla fallecieron 8 pacientes que corresponde a una mortalidad del 29.6%, con una sobrevivida de 19 pacientes (70.3%). (Gráf. V).

El promedio de reintervenciones quirúrgicas dentro del grupo fue de 1.9%, recibieron manejo complementario en UCI. - 11 pacientes (40.7%), la puntuación a su ingreso en UCI fue de 19.2. El 37% de los pacientes recibió apoyo por NPT.

GRAFICA V

Relación de Mortalidad y Puntuación APACHE II



Puntuación APACHE II

D I S C U S I O N

Durante el año de 1990, se realizaron en el Hospital de Especialidades Centro Médico "LA RAZA", por parte del Servicio de Cirugía General, un total de 1,685 cirugías. Dentro de este número se incluyen tanto cirugías programadas como de urgencias. De todas estas cirugías se detectaron un total de 90 pacientes, los cuales fueron motivo del estudio por haber sido reinvertidos en una ocasión o más por procesos agudos diversos, aunados a sepsis abdominal.

Dentro de estos pacientes estudiados podemos observar que no existe diferencia significativa en relación al sexo. Con un promedio de edad global de 42 años, lo cual adquiere suma importancia ya que dentro de este grupo se encuentra la población económicamente activa más importante. Existe un promedio de reintervención de alrededor de tres ocasiones en los pacientes estudiados, recordando que en nuestra unidad, en relación al problema de la sepsis abdominal, se emplean con un porcentaje de aproximadamente 30% el manejo de abdomen abierto, lo cual requiere de mayor número de reintervenciones quirúrgicas para llevar a cabo los lavados de la cavidad abdominal programados.

Para poder llevar a cabo un análisis de los resultados, se dividieron los pacientes en tres grandes grupos, tratándose de no hacer esta división en una forma arbitraria, se organizaron por patologías.

Dentro del grupo I, pacientes con pancreatitis grave se cundaría a pancreatitis necrótico hemorrágica, con un total - de 21 pacientes, señalamos que es un número importante de pa- cientes con esta patología tan grave para haberse presentado - en el transcurso de un año. Recordamos que se trata de un -- hospital de concentración y que cuenta con los recursos neces- sarios para el manejo de esta patología, por lo que se logra -recopilar un buen número de casos.

Como podemos observar fue mayor el número de pacientes - masculinos 71.4% en relación al femenino 28.5%. Esto pudiese estar en relación a que una causa frecuente de pancreatitis - necrótico hemorrágica grave es el alcohol, es más intenso y - común dentro del sexo masculino. De todas las mujeres estu- diadas, ninguno de los casos fue secundario a la ingesta de - alcohol.

Dentro de la tabla de correlación entre el número de pa- cientes puntuación APACHE II y mortalidad, se observa clara- - mente que existe una correlación directa que entre más alto - sea el índice APACHE II, más alto es el porcentaje de mortali- - dad.

Existiendo un porcentaje de mortalidad elevado en los - pacientes del grupo con puntuación APACHE II de 20 a 24 pun- - tos que corresponde al 60%. Asimismo, todos los pacientes -- con puntuaciones mayores de 25 puntos fallecieron en el 100%. Al igual que pacientes con puntuaciones menores de 10 puntos - no existieron fallecimientos.

Todos los pacientes recibieron apoyo nutricional con N. P.T. y por la Unidad de Cuidados Intensivos de este Hospital, observando que el promedio de puntuación APACHE II al ingreso de la UCI, fue de 17 puntos cifra que descendía a su egreso a un promedio de 9 puntos.

El promedio de reintervención en este grupo es alto de 4.6 reintervenciones por pacientes, esto se debe a que dadas las múltiples complicaciones de esta enfermedad, algunos pacientes requieren manejo con abdomen abierto para realizarse secuestrectomías en varias ocasiones, así como el drenaje de abscesos pancreáticos.

Dentro del grupo II, se analizaron pacientes con patologías de esófago, estómago e intestinos con sepsis abdominal, siendo un total de 42 pacientes en este grupo el promedio de edad fue alto en relación con la patología de intestino que fue la causa más frecuente que motivó la reintervención, como ya ha sido estudiado a partir de la cuarta y sexta década de la vida son frecuentes los trastornos isquémicos intestinales, neoplásicos, metabólicos, obstructivos que son las patologías más frecuentes de este grupo etario, agregándose a ello las múltiples patologías crónicas con las que cursan estos pacientes. Se hace notar como en estudios previos que la edad y los padecimientos crónicos juega un papel importante en relación a la mortalidad. En este grupo la mortalidad fue de 35.7%, correlacionando con la puntuación APACHE II, los que tuvieron puntuaciones de 20-24 puntos fallecieron en 60% y todos los que tuvieron puntuaciones mayores de 25 puntos falle-

cieron en 100%, a diferencia de los pacientes con puntuaciones menores de 10 puntos no existieron fallecimientos.

En este grupo de pacientes el promedio de puntuación -- APACHE II al ingreso UCI, fue de 19 puntos el más alto comparado con los otros dos grupos, sin embargo, no hubo diferencia significativa comparado a su egreso de esta unidad. Observamos un incremento en la mortalidad en relación con el número de reintervenciones, en este grupo solo el 2.4% de los pacientes fue reintervenido favoreciéndose así la sobrevida.

Solo el 63% recibió apoyo nutricional ya que algunos de estos pacientes cursaban con patologías en etapa final y no se justificó el uso de esta medida.

Dentro del GRUPO III, se estudiaron pacientes con patologías de vesícula y vías biliares, útero y anexos, de pared abdominal, aunado a sepsis abdominal, siendo un total de 27 pacientes. Hubo predominio del sexo femenino, 18 pacientes contra 9 pacientes del sexo masculino, lo que está en relación con las patologías tratadas. Como sabemos las patologías de vesícula y vías biliares son más frecuentes en el sexo femenino y aquí fueron el motivo más frecuente de reintervención. El promedio de edad fue de 35 años tratándose pacientes relativamente jóvenes, que nos explica la baja mortalidad, siendo de 8 pacientes que correspondieron a 29.6%, la reintervención también fue baja de 1.9%, esto se debe a que la mayoría de este tipo de padecimientos se resuelven de una primera intención, no así en las otras patologías como pancreatitis -

grave y enfermedades intestinales con sepsis abdominal aquí -
tratadas.

Solo el 37% de estos pacientes recibió apoyo nutricio--
nal ya que su problema fue resuelto sin ameritarlo y no exis--
tía compromiso del tracto -gastro-intestinal, once pacientes--
recibieron manejo complementario en UCI. El promedio de pun--
tuación APACHE II a su ingreso fue de 19.2 puntos, los pacientes
que tuvieron puntuaciones entre 20-24 puntos fallecieron--
en 66% y los que tuvieron puntuaciones por arriba de 25 pun--
tos fallecieron en 100%, correlacionándose esto con otros es--
tudios previos que a mayor puntuación APACHE II mayor es la -
mortalidad.

DISCUSION FINAL

El sistema APACHE II, es un sistema útil y relativamente exacto para identificar al enfermo expuesto a gran peligro de morir por diversas patologías. Siendo la predicción de la sobrevida menos precisa. El análisis de los comunicados en relación a este sistema de evaluación, señala que algunos pacientes con puntuaciones bajas fallecieron a pesar del tratamiento. En este sistema la franja media de los valores es la menos precisa, aunque dentro de ella, se contiene la mayor -- porción de pacientes estudiados.

Este sistema ha sido probado por Knaus en diversas UCIs del mundo, señalando que son raras las puntuaciones cercanas a 40 puntos y que pacientes con puntuaciones mayores de 30 se acompañan con una mortalidad de por los menos el 70%.

Ante la gran precisión en los extremos de la puntuación y la poca exactitud en la franja media de uno y otros extremos, la mayor utilidad de este sistema reside en examinar la similitud en grupos de enfermos o valorar resultados y pronósticos de diferentes planes terapéuticos o de centros médicos-distintos.

Se ha señalado que es peligroso utilizar este sistema para tomar decisiones terapéuticas individuales, aunque en casos particulares la puntuación elevada puede alertar al médico hacia la necesidad de prestar atención o vigilancia adicional a los enfermos o llevar a cabo medidas extraordinarias. -

Asimismo, se refiere que un posible riesgo con este índice -- pronóstico es la "autocomplacencia" al atender un paciente -- con una puntuación baja o la sensación de fatalismo cuando un enfermo tiene una puntuación muy alta.

En este trabajo se desarrolló el sistema de puntuación-APACHE II, en un servicio de cirugía general de un hospital - de concentración, por lo que las puntuaciones son más bajas - en relación al porcentaje de mortalidad, de lo que se observa en las unidades de cuidado intensivo y pues esta diferencia es obvia, dado a los apoyos tecnológicos y de vigilancia existentes en las UCI.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CONCLUSIONES

- 1.- El sistema de evaluación APACHE II es útil para determinar el porcentaje de mortalidad de los pacientes con diversas patologías.
- 2.- Mientras más alta la puntuación APACHE II mayor será la posibilidad de fallecer.
- 3.- En nuestro servicio la puntuación mayor de 20 puntos se acompaña de una mortalidad máxima de 60% indistintamente del grupo estudiado.
- 4.- Existe gran precisión para determinar el riesgo de mortalidad en los extremos de la puntuación y poca exactitud en la franja media, donde se encuentran concentrados la mayoría de los pacientes.
- 5.- El sistema de evaluación es útil para evaluar la similitud de gravedad de los enfermos o valorar resultados y pronósticos de diferentes planes terapéuticos de diferentes centros médicos.
- 6.- Este sistema es peligroso dado el riesgo de tomar una actitud ante los enfermos de autocomplacencia, en puntuaciones bajas y de fatalismo en puntuaciones altas.
- 7.- El sistema APACHE II es útil para evaluar enfermos no sólo en unidades de cuidados intensivos, sino que es aplicable fuera de estas unidades, porque no se requie-

re de métodos complejos para la toma de datos e interpretación de los mismos.

- 8.- El sistema es peligroso cuando se usa como parámetro para determinar los beneficios y costos en el manejo de un enfermo.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Corman L.C. and Bolt R. J. Symposium on Medical Evaluation of the preoperative patient. Clin Med. N. America, 1979; 63 - 536 - 545.
- 2) Rodríguez F. M. Valoración Integral del Paciente Grave, Clínicas Médicas Mexicanas, 1978; 1: 12 - 1 - 10.
- 3) Savino J. A. Valoración preoperatoria del individuo con alto riesgo quirúrgico. Amer. J. 1985; 4: 778 - 186 - 194.
- 4) Jenet B. Col. Pronosis of patients with SEvere head injury. Neurosurgery 1979; 4: 283 - 1186 - 1193.
- 5) Meakins J. L. Surgical infection Strataification system for intraabdominal infection. Arch Surg. 1985; 120 - 21 29.
- 6) Dellinger E. P. Sistema de puntuación para valorar pacientes con sepsis quirúrgica. Clínicas Quirúrgicas de N. A. 1988. 133 - 157.
- 7) Elebute E. A. Stoner HB. The gradin of sepsis. BR. J. - Surg. 1983; 70: 29 - 31.
- 8) Knaus W. A. Col. Development of APACHE. Criti. Care.Med. 1989. 17; 12, 181 - 185.
- 9) Knaus W. A. APACHE. Acute Pysiology and Chronic. Healht

- Evaluation: A Physiologically Based Classification System. Critical Care Medicine. 1984; 9: 8 591 - 597.
- 10) Bohnen J. M. Col. APACHE II Score and abdominal Sepsis. Arch Surg. 1988; 123, 225 - 229.
 - 11) Knaus W. A. Col. APACHE II A Severity of Disease Classification System. Crit. Care Med. 1985; 13; 10, 818 - 819.
 - 12) Fedullo A. J. Col. APACHE II score and mortality in respiratory failure due cardiogenic pulmonary edema. Crit. care Med. 1988; 16; 12, 1218 - 1221.
 - 13) Rhee A. J. Col. APACHE II Scoring in the Injured patients. Crit. Care Med. 1990; 18: 8, 827 - 830.
 - 14) Ivatury R. R. Col. Open management of the septic abdomen: Therapeutic and pronostic considerations based on APACHE II. Critical Care Med. 1989; 17: 6, 511 - 517.
 - 15) Wagner D. Development of APACHE III. Critical Care Medicine 1989; 17: 12, S- 199 - S- 203.
 - 16) Chang R. W. Use the APACHE II Severity of disease classification to intensive, Care unit patients who would not benefit from total parenteral nutrition. Lancet - - 1986; 28: 1983 - 198, 1987.
 - 17) Hopefl. A. W. Failure of APACHE II alone as a predictor of mortality in patients receiving total parenteral nu--

trition.

Critical Care Medicine. 1989; 17: 5, 414 - 417.

- 18) Draper E. Col. Study Design - Data Collection. Crit. --
Care Med. 1989: 17; 12, S 186 - S 193.
- 19) Teres D. Peer Review, Publication Policy, and APACHE.
Critical Care Med. 1989: 17; 12, S 169 - S 172.