

11227

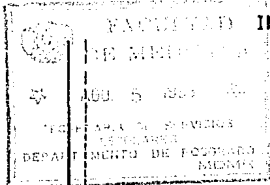


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

43

223

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
C.M.N. SIGLO XXI, MEXICO D.F.

EVALUACION DEL SISTEMA APACHE II
PARA PREDECIR MORTALIDAD
HOSPITALARIA FUERA DE LA UCI

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA INTERNA

P R E S E N T A :

1- DR. MANUEL RAMOS GARCIA

2- DR. María Elena Guzman Osorio

MEXICO, D. F.

1993



TESIS CON
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.

INDICE

OBJETIVO	1
JUSTIFICACION.	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
ANTECEDENTES	4
ANEXO 1	8
MATERIAL Y METODOS	9
CRITERIOS DE INCLUSION	12
CRITERIOS DE NO INCLUSION	12
ANALISIS ESTADISTICO	13
RESULTADOS	14
COMENTARIO	17
DISCUSION	20
CONCLUSIONES	23
TABLA 1	24
GRAFICA 1	25
TABLA 2	26
GRAFICA 2	27
GRAFICA 3	28
GRAFICA 4	29
GRAFICA 5	30
GRAFICA 6	31

GRAFICA 7	32
TABLA 3	33
TABLA 4	34
BIBLIOGRAFIA	35

OBJETIVO:

Demostrar que se puede predecir la probabilidad de fallecer durante la hospitalización con una escala de variables fisiológicas y clínicas que se obtiene de la revisión del expediente clínico en una muestra de enfermos hospitalizados.

JUSTIFICACION:

Conocer el pronóstico del enfermo es una actividad tradicional del médico, tanto como lo son el diagnóstico y el tratamiento, es importante para planear una terapéutica racional, identificar probabilísticamente a enfermos de alto riesgo en los que puede fallar el tratamiento o fallecer. Se han ideado escalas para evaluar el pronóstico, desgraciadamente no aplicable en nuestro medio porque no están al alcance de nuestras instituciones o bien requerir de medios más sofisticados.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿ Cómo se puede predecir la probabilidad de fallecer durante la hospitalización con una escala de variables fisiológicas y clínicas que se obtienen de la revisión del expediente clínico en una muestra de enfermos hospitalizados?

A N T E C E D E N T E S

Un clínico experimentado siempre será capaz de identificar a los enfermos más graves, sin embargo la estimación que hace cotidianamente es subjetiva y difícil de reproducir; como no se basa en criterios explícitos es difícil de enseñar y comunicarla a los demás.

Se han hecho varios intentos para evaluar el pronóstico de pacientes, entre otros: el índice de Karnofsky (1), que estima el pronóstico de enfermos con cáncer de acuerdo con su estado funcional; la escala de Apgar (2), que estima el pronóstico de un recién nacido; el índice de Killip y Kimbal (3), para el infarto agudo del miocardio; la escala de Child-Pugh (4), para la cirrosis hepática; la escala de Glasgow (5), para el estado de coma; los criterios de Ranson (6), para la pancreatitis aguda. Desgraciadamente estas escalas o índices pueden ser aplicados únicamente para una enfermedad o síndrome específico.

Otro abordaje desarrollado por Knaus y cols, conocido como valoración APACHE (7), por sus siglas en inglés (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation), ha sido aplicada en pacientes críticos dentro de una unidad de cuidados intensivos, su versión más reciente incluye 12 variables medibles y que se califica según el grado de anormalidad en un puntaje de 0 a 4, además de evaluar trastornos crónicos, estado de alerta y puntuación total.

La clasificación APACHE está compuesta por 2 partes: una representada por un puntaje de variables fisiológicas que representa el grado de enfermedad aguda y otra evaluación antes de la admisión a la UCI que nos indica el estado de salud antes de presentarse la enfermedad aguda, (o sea la suma de trastornos crónicos).

La parte fisiológica de la clasificación APACHE está destinada para medir objetivamente la intensidad con la que se ha afectado la Homeostasis del paciente.

El estado de salud antes de la admisión se mide revisando la historia clínica del paciente para buscar detalles concernientes a su estado funcional, productividad y atención médica aproximadamente 6 meses antes de la admisión.

El sistema APACHE (8), es confiable y es una medida para clasificar pacientes en la Unidad de cuidados intensivos, un aumento en el número de variables fisiológicas asociadas estas con un riesgo mayor de muerte hospitalaria subsecuente.

El sistema de clasificación APACHE II tiene 3 componentes: una puntuación de variables fisiológicas, definida, como una medición de 12 variables fisiológicas con mediciones separadas para edad y estado de salud.

La valoración del estado de salud a largo plazo fue definida como una o más respuestas positivas a una serie de cuestiones objetivas con respecto a la presencia de disfunción severa crónica orgánica.

La evaluación del sistema APACHE como del APACHE II modificado se ha realizado utilizando pruebas simples y ecuaciones de regresión múltiple incluyendo análisis de probabilidad, el análisis de probabilidad es una técnica de regresión que depende de pruebas realizadas con un número limitado de valores (7).

Las reducciones subsecuentes del sistema APACHE II modificado fueron realizadas para establecer a un mínimo las variables clínicas esenciales y evaluar cuidadosamente el papel de las mediciones fisiológicas adicionales con respecto al impacto de la sobrevida.

Cada medición fue suprimida basados en juicio clínico y tal decisión fue evaluada utilizando una comparación multivariada del sistema APACHE original.

La puntuación máxima que se puede alcanzar con la valoración APACHE II es de 71, sin embargo no existen registros en la literatura en pacientes que hayan excedido de 55.

El sistema APACHE II ha sido utilizado y aplicado en pacientes críticos en la unidad de cuidados intensivos siendo el estudio de mayor significancia el realizado en 13 hospitales de los Estados Unidos, con un total de 5 815

admisiones a la terapia intensiva. Y recientemente se ha evaluado su utilidad en una muestra de pacientes hospitalizados en camas regulares de Medicina Interna con diagnóstico de insuficiencia cardiaca, infarto cerebral, neumonía e infarto al miocardio. Como se ha observado que el APACHE depende también del diagnóstico, aún no conocemos si será de utilidad en otro tipo de enfermos hospitalizados en camas regulares con otros diagnósticos (10).

Para este caso se han hecho otros intentos pero todos ellos requieren de la información que rutinariamente recogen los hospitales de los Estados Unidos para elaborar sus facturas; situación que no es aplicable fuera de ese país.

Pensamos que el abordaje más sencillo sería evaluar el sistema APACHE II adaptado a nuestras necesidades de manera que nos permita informar nuestros resultados en una escala conocida universalmente; y con un instrumento fácil de aplicar.

ANEXO I.

APACHE II: Sistema de Clasificación de la Severidad de la Enfermedad.

A.- Variables Fisiológicas

Valores Anormales Altos

Valores Anormales Bajos

	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Temp Rectal (en °C)	>41	39-40.9		38.5-38.9	36.5-38.5	34-35.9	32-33	30-31.9	30-31.9
Pres. Arterial mm Hg	>160	130-159	110-129		70-109		50-69		< 49
Freec. Cardíaca Resp. Vent.	>189	140-179	110-139		70-109		55-69	40 - 54	< 39
Freec. Ventilatoria	>50	35-49		25-30	12-24	10-11	6-9		< 5
Oxigenación: (FI O ₂ 50% = Da-vO ₂)	>500	350-499		200-349	<200				
(FI O ₂ 50% = Pa O ₂)					>70	61-70		55-60	< 55
pH arterial	>7.7	7.6-7.69		7.5-7.59	7.33-7.49		7.25-7.32	7.15-7.24	< 7.15
Sodio sérico mmol/l	>180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	< 110
Potasio sérico mmol/l	>7	6-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4	3-3.4	2.5-2.9		< 2.5
Cr. sérica mg/dl **	>3.5	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		< 0.6		
Hematocrito en %	>60		50-59	46-49.9	30-45.9		20-29.9		< 20
Leucos 1,000 cel/mm ³	>40		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1 - 2.9		< 1
Escala de Glasgow	3	4-6	7-9	10-12	13-15				

B: Puntos por edad:

< 44 · 0
45-54 2
55-64 4
65-74 5
>75 6

C: Patología crónica

Patología aguda o cirugía de urgencia,
agregar 5 puntos.
Cirugía electiva agregar 2 puntos.

A: Promedio Fisiológico Agudo _____

B: Puntos Por Edad:

C: Patología Previa: _____
Total de APACHE II: _____

* APACHE II = Acute Physiologic And Chronic Health Evaluation.

** Cuando exista falla renal, agregar 8 puntos independientemente del valor de la creatinina sérica.

MATERIAL Y METODOS

El trabajo es un estudio de casos y controles retrospectivo, longitudinal, comparativo y observacional realizado en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, con expedientes de pacientes hospitalizados entre Enero y Diciembre de 1988 se estudiaron 276 casos y 118 controles.

De cada expediente se registró el valor más anormal de las primeras 48 horas de hospitalización de cada una de las 12 variables fisiológicas de las que consta la valoración APACHE II las cuales son:

1. TEMPERATURA: que se expresa en grados centígrados. Se registró el más anormal de temperatura.

2. PRESION ARTERIAL MEDIA: registrándose presión sistólica y presión diastólica de las primeras 48 horas estimando la presión arterial media de acuerdo con la fórmula de:

$$P.A.M. = \text{Sistólica} - \text{Diastólica} / 3 + \text{Diastólica}.$$

3. FRECUENCIA CARDIACA: registrando el valor más anormal de las primeras 48 horas.

4. FRECUENCIA RESPIRATORIA: registrando el valor más anormal y en los casos en que se menciona el uso de apoyo mecánico ventilatorio se sumaron 2 puntos más.

5. **OXIGENACION:** registrando el valor más anormal de PaO₂ y en caso de no existir gasometría arterial se calificó de la siguiente manera:

Mención de disnea = 1 punto

Disnea leve = 1 punto

Disnea moderada = 2 puntos

Disnea severa = 3 puntos

Disnea moderada + cianosis = 3 puntos

Disnea severa + cianosis = 4 puntos

6. **SODIO Y POTASIO SERICOS :** registrando el valor más anormal, si no existía tal medición se sumaron 2 puntos cuando se hiciera mención de deshidratación moderada o severa.

7. **CREATININA SERICA:** registrando el valor más anormal, sumando 8 puntos más en caso de diagnóstico de insuficiencia renal aguda.

8. **HEMATOCRITO:** registrando el valor más anormal.

9. **LEUCOCITOS:** registrando el valor más anormal, de no existir se tomó la última biometría hemática siempre y cuando esta se hubiera ejecutado no más de 15 días antes de su ingreso.

10. **CALIFICACION DE GLASGOW:** utilizando la peor calificación que contenía el expediente, si no existía la medición se tomaron en cuenta las siguientes equivalencias:

Mención de somnolencia, disminución o trastorno del alerta o hiporeactividad = 1 punto.

Estupor, sopor, desorientación (descartando síndrome orgánico cerebral)= 2 puntos.

Coma o coma profundo = 4 puntos.

Además, por cada enfermedad concomitante, diferente de la que motivó su ingreso, o cada cirugía de urgencia se sumaron 5 puntos adicionales.

Con cirugía electiva se sumaron 2 puntos.

Se sumaron 5 puntos adicionales cuando existía:

Insuficiencia renal crónica, insuficiencia hepática, insuficiencia cardíaca, insuficiencia respiratoria crónica, falla endócrina (trastornos de Diabetes Mellitus, Tiroides, glándulas suprarrenales, Hipófisis) o desnutrición.

La edad, otros datos demográficos, se computaron el total de cada una de las escalas y la suma de ellas en una calificación final.

Se midió la confiabilidad de los datos registrados en las hojas de captura de datos obteniendo un índice de concordancia mediante un estudio piloto con los 50 primeros expedientes entre 2 observadores independientes y a ciegas estimando el coeficiente de correlación intraclase (Ri).

CRITERIOS DE INCLUSION

CASOS: Se seleccionaron pacientes adultos mayores de 16 años de cualquier sexo que fallecieron durante su última hospitalización en el H.E. C.M.N Siglo XXI I.M.S.S., en el año de 1988. Con expediente clínico disponible. Que hayan permanecido por lo menos 24 horas hospitalizados antes de fallecer.

CONTROLES: Pacientes del mismo sexo que el caso correspondiente, con expediente clínico disponible, que hayan permanecido hospitalizados por lo menos 24 horas y que hayan sobrevivido a la misma y que se dieran de alta por mejoría y con el mismo diagnóstico que el caso correspondiente.

CRITERIOS DE NO INCLUSION

Casos para los que no hubiera testigo adecuado, que hubieran fallecido antes de cumplir 24 horas de hospitalización, altas voluntarias, traslado a otra unidad por mal pronóstico o incurabilidad, expediente clínico no disponible.

Las hojas de captura se codificaron y se almacenaron en una base de datos electrónicos para análisis posterior.

ANALISIS ESTADISTICO

Se estimó la cantidad de información que aportó cada una de las variables con una técnica de regresión logística lineal, calculándose además la razón de momios y sus respectivos intervalos de confianza (IC 95%), graficándose todos los resultados con curvas de ROC (11).

RESULTADOS

Se evaluaron a 494 expedientes y se descartaron 100 de ellos porque no había un control disponible, la muestra final consistió de 278 casos y 118 controles haciendo un total de 394.

De los casos 115 fueron hombres y 161 mujeres con edad promedio de 54 y 58 años respectivamente, de los controles 50 fueron hombres y 68 mujeres con edad promedio de 55 y 48 años como lo muestra la tabla 1.

La tabla 2 muestra las enfermedades más frecuentemente encontradas en nuestra muestra, predominando las complicaciones de la cirugía abdominal, los trastornos del sistema nervioso central, cirrosis hepática, cardiopatías y trastornos hematológicos.

La gráfica 1 muestra el porcentaje de sujetos anormales en cada una de las variables fisiológicas que incluye la valoración APACHE II de los casos y controles notándose que todos los contrastes fueron estadísticamente significativos.

La gráfica 2 muestra el riesgo de muerte que se estimó calculando la razón de momios en la categoría del puntaje total de la evaluación APACHE II que va desde la unidad con 5 y menos, hasta más de 50 veces con una calificación de 21 puntos y más, todos fueron significativos.

La gráfica 3 es una curva ROC que muestra el desempeño del puntaje por edad. Nótese los bajos valores de sensibilidad y especificidad.

La gráfica 4 muestra la sensibilidad y los falsos positivos de puntaje de trastornos fisiológicos.

La gráfica 5 también es una curva ROC del puntaje de trastornos crónicos, nótese que combina muy baja sensibilidad con elevada especificidad.

La gráfica 6 muestra el desempeño del puntaje total (la suma de las 3 escalas previas).

En la gráfica 7 se compara la manera en que contribuyen cada una de las escalas (puntaje por edad, puntaje de variables fisiológicas, puntaje de padecimientos crónicos y puntaje de calificación del total de APACHE II), a la calificación total. Observamos que la que menos contribuye es la edad.

El puntaje total tiene una sensibilidad de 60% con una especificidad de 85%.

Se realizó una ecuación de regresión lineal por pasos con todas las variables fisiológicas, para obtener la razón de momios y su IC 95%, notándose que 4 variables (pH arterial, hematocrito, cuenta de leucocitos y la escala de Glasgow), no fueron significativas en comparación con las 8 variables fisiológicas restantes. Esto se muestra en la tabla 4.

En su conjunto estas variables contribuyen con dos terceras partes del poder predictivo del puntaje total, la suma de los trastornos fisiológicos con casi un tercio y la edad con sólo una décima parte.

Antes de efectuar la regresión logarítmica se hizo una matriz de correlaciones con el coeficiente r de Pearson entre todas las variables independientes ninguna de ellas mostró correlación elevada, los dos valores más altos los alcanzaron la Frecuencia respiratoria con la Frecuencia cardiaca ($r = 0.31$) y pII arterial con la creatinina sérica ($r = 0.33$).

COMENTARIO

Conforme progresa la Medicina moderna es necesario perfeccionar diversos aspectos de la misma. El hombre siempre seguirá buscando la perfección de modelos tanto de tratamientos como de diagnóstico así como de predictores de complicaciones o de muerte. Por ahora se han desarrollado distintos modelos, algunos sofisticados y otros no tanto, computarizados o no computarizados.

Desafortunadamente tales sistemas o modelos necesitan además del conocimiento del hombre, apoyo económico.

Esto ha hecho posible realizar nuevos modelos o modificar los ya existentes los cuales ya se han aplicado en grandes estudios de pacientes que puedan aplicarse en medios con menos posibilidades económicas o bien en hospitales de segundo nivel, en nuestro medio y nuestro País.

Por ahora los modelos utilizados en la Medicina fueron aplicados siempre en países desarrollados y en medios hospitalarios de alta calidad tecnológica.

Nosotros realizamos un trabajo con un modelo predictor de mortalidad aceptado ahora en hospitales de tercer nivel de atención y aplicado como podemos ver en la bibliografía Médica siempre en la Unidad de Cuidados Intensivos, tal vez por haber sido diseñado desde un principio por los autores para aplicación en la UCI.

Por ahora son pocos los trabajos que han tratado y lo han aplicado en pacientes hospitalizados fuera de la Unidad de Cuidados Intensivos.

Como podemos observar, nuestro modelo aplicado, creemos puede ser aplicado ahora en nuestro medio y en hospitales de segundo nivel de atención sin necesidad de pruebas sofisticadas y que están al alcance de nuestras Instituciones de Salud, ya que requieren únicamente de los estudios solicitados siempre que un paciente va a ser hospitalizado, además de la elaboración de una anamnesis completa y sobre todo tener siempre el registro de lo solicitado, nos pudimos dar cuenta que a pesar de lo anteriormente mencionado el expediente clínico revisado retrospectivamente tiene éstas fallas tan sencillas de reparar como las mencionadas anteriormente.

Por ahora esperamos que en generaciones futuras se pueda aplicar nuestra escala utilizada en pacientes hospitalizados fuera de la UCI e ir perfeccionando tal modelo predictivo y en un futuro tener una expectativa más amplia de los pacientes hospitalizados y evitar hasta donde sea posible fallas en cuanto al diagnóstico, pronóstico y tratamiento, así como tener menos conflictos de índole judicial o personal tan frecuentes hoy en nuestros días.

Creemos que el modelo aplicado no requiere mayor apoyo económico mas sí apoyo humano para que pueda ser llevado a cabo.

El modelo puede ser aplicado en todas las patologías agudas y crónicas de los servicios de Medicina Interna, Cirugía y UCI, no así en pacientes pediátricos para los cuales no fue diseñado o al menos puesto en práctica hasta el momento.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran que la escala APACHE II puede predecir la probabilidad que tiene de fallecer un enfermo hospitalizado en camas regulares, se mostró un gradiente de riesgo que va desde la unidad hasta 50 veces y más.

Algunos aspectos requieren de un comentario adicional: se tomó la información del expediente clínico en los casos en que la variable no se encontraba, ésta se anotó como un valor de cero, lo cual pudo contribuir a que hubiera poco poder predictivo para algunas variables como fue la de la escala de Glasgow, y el pH arterial que se registran con poca frecuencia en pacientes hospitalizados; aún así había la posibilidad de calificarlos como anormales con la sola mención de un estado de trastorno de alerta por ejemplo (vea la sección de la descripción de las variables) el estado de coma es una alteración tan grave que difícilmente pasaría desapercibido en las notas de ingreso o evolución del enfermo; más bien el problema es que la escala de Glasgow no predice riesgo en los enfermos que tienen coma de causa metabólica ya que el trastorno que motiva el estado de coma se puede resolver rápidamente con el tratamiento específico.

Este no es el caso del Hematocrito y la cuenta de Leucocitos porque todos los enfermos lo tenían registrado, más bien parece ser que por lo menos

en el caso del Hematocrito, la razón es los que enfermos están adaptados en un estado de anemia crónica (Neoplasia, Hematológicos, Reumatológicos, Insuficiencia Renal Crónica).

La escala de APACHE II califica como anormales los valores de leucocitos por debajo de 3000 o por arriba de 14 000 y en el caso del enfermo que está fuera de la UCI esto podría ser inadecuado.

Aún cuando la edad fue estadísticamente significativa, contribuyó poco a predecir el riesgo de fallecer y esto puede deberse a dos factores:

a) los controles tenían edades muy similares a los casos porque así se seleccionaron (sobrecapareamiento).

b) el trastorno de la Homeostasis verdaderamente es más importante que la edad en términos cuantitativos cuando se trata de predecir el riesgo.

Un diseño retrospectivo como el que se muestra siempre tiene algunos problemas, no se puede rescatar información no registrada, la información no se obtuvo para el proyecto y no estaba registrada de manera uniforme por lo cual se requirió de un cierto grado de interpretación de los datos en el momento de registrarlos en las hojas de vaciado de datos. Sin embargo el estudio piloto inicial mostró una elevada concordancia ($R_i = 0.71$) y por otro lado el instrumento de evaluó con la intención de usarse en expedientes clínicos tal como se dan en la práctica diaria.

Por otro lado se ha demostrado que el desempeño de una escala en una muestra retrospectiva como la nuestra, siempre es mejor que cuando se pone a prueba de manera prospectiva y por esta razón se estudiaron casos y controles del año de 1988, para ponerlo a prueba en otra muestra de otro año.

El estudio estaba planeado para un diseño emparejado (un caso, un control) por razones operativas se tuvo que suspender en este momento; de cualquier manera todos los controles corresponden por lo menos a un caso en relación con su diagnóstico y no existen casos cuyo diagnóstico no este representado entre los controles. Por este motivo tenemos razones para asegurar que el resultado (el riesgo estimado) es independiente de la enfermedad. Sin embargo para conocer el riesgo particular de un enfermo deberá multiplicarse la probabilidad de fallecer (la letalidad) de la enfermedad por la razón de momios que corresponda al intervalo donde está situado el enfermo de acuerdo al puntaje que obtuvo en la escala de APACHE II.

Consideramos que las estimaciones que obtuvimos del análisis estadístico son razonablemente exactas ya que el número de variables que se introdujeron, 16 tienen una relación mayor de 1 a 10 con el número de eventos examinados, el riesgo aumenta en forma lineal en relación con el puntaje y se demostró la independencia de las variables predictoras. Aún cuando no examinamos interacciones entre ellas, esto último en razón de que la escala ya se ha usado y lo consideramos innecesario (11).

CONCLUSIONES

En el estudio realizado sobresale como conclusión que la escala utilizada por nosotros es útil, porque distingue sujetos de riesgo diferente, es imperfecta pues sólo explica el 23 % de la mortalidad hospitalaria, tal vez debido a el efecto del azar en nuestra muestra, por imprecisión en las mediciones de las variables, por exámenes no solicitados o no registrados en el expediente clínico, por el efecto de la atención médica o por otras características del enfermo y que nosotros no medimos.

Es práctica, puede obtenerse del expediente clínico y sólo lleva 10 minutos su registro y es reproducible con una correlación intraclase de 0.71.

De acuerdo a los resultados obtenidos la valoración APACHE II puede ser aplicada en pacientes hospitalizados fuera de la Unidad de Cuidados Intensivos bajo dos circunstancias en especial: primero pudieran modificarse las variables no significativas en nuestro estudio como predictoras de mortalidad o bien de ahora en adelante registrar siempre hasta donde sea posible los resultados de laboratorio y elaboración de historia clínica completa ya que es la única fuente con la que podemos contar para estudios y protocolos siguientes, esto particularmente en relación con los estudios retrospectivos.

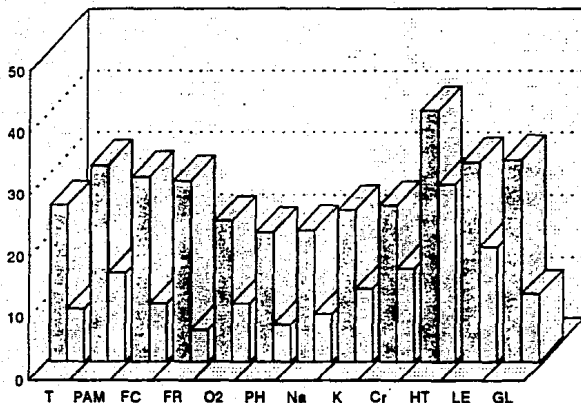
Tabla N°1
EVALUACION DEL APACHE II
CARACTERISTICAS DE LOS SUJETOS

Característica	Casos	Controles
Número	276	118
Edad Promedio (σ/φ)	58/54	55/48
Sexo (σ/φ)	115/161	50/68

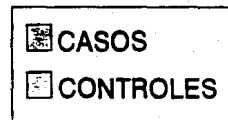
Fuente: HE CMN S XXI, IMSS

EVALUACION DEL APACHE II SUJETOS CON ANORMALIDADES EN LAS VARIABLES FISIOLÓGICAS

% ANORMALES



VARIABLES



T. TEMPERATURA
PAM. PRESION ARTERIAL MEDIA
FC. FRECUENCIA CARDIACA
FR. FRECUENCIA RESPIRATORIA
O2. OXIGENACION
pH. ARTERIAL
Na. SODIO SERICO
K. POTASIO SERICO
Cr. CREATININA SERICA
HT. HEMATOCRITO
LE. LEUCOCITOS
GL. GLASGOW

SERVICIO MEDICINA INTERNA HE CMN SXXI.

1992

GRAFICA No. 1

TABLA 2

EVALUACION APACHE II

PROPORCION DE ANORMALIDADES EN CADA VARIABLE FISIOLÓGICA.

VARIABLE	X ²	p
TEMPERATURA	16.8	0.000
PRESION ARTERIAL MEDIA	16.5	0.001
FRECUENCIA CARDIACA	22.5	0.000
FRECUENCIA RESPIRATORIA	39.19	0.000
OXIGENACION	17.28	0.016
pH ARTERIAL	21.00	0.000
Na ⁺ SERICO	13.08	0.011
K ⁺ SERICO	18.15	0.001
Cr SERICA	32.99	0.000
HEMATOCRITO	7.37	0.11
LEUCOCITOS	8.99	0.029
GLASGOW	25.46	0.000

Comparación de la proporción de anomalías para cada variable fisiológica entre los casos y los controles.

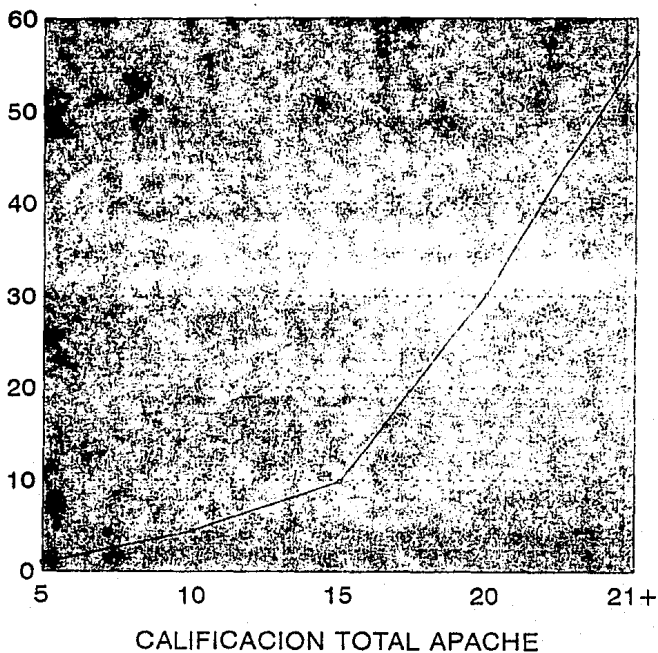
FUENTE: HE CMS S XXI.

EVALUACION DEL APACHE RESULTADO

27

G R A F I C A 2

RAZON DE MOMIOS

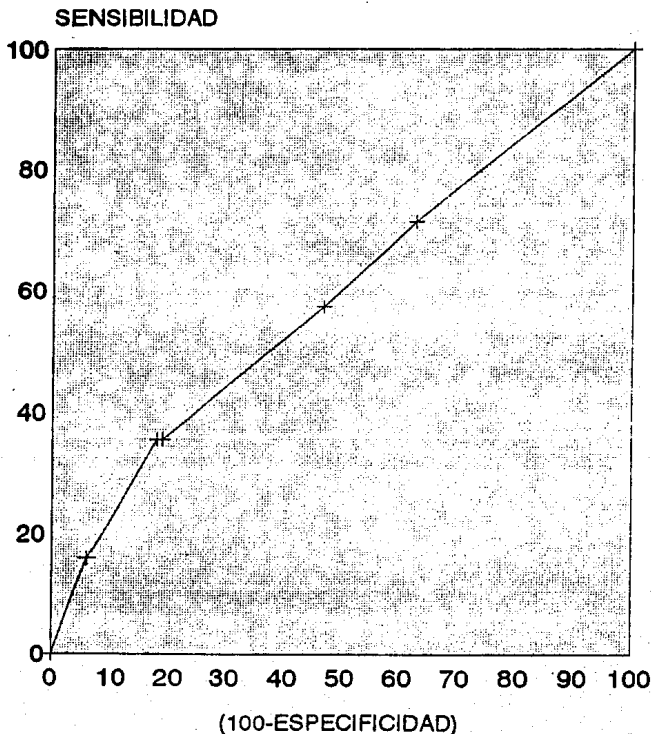


Fuente: HE CMN IMSS
 $R=0.48$, $F=11.4$ $p=7E-17$

EVALUACION DEL SISTEMA APACHE ²⁸

PUNTAJE POR EDAD

G R A F I C A S

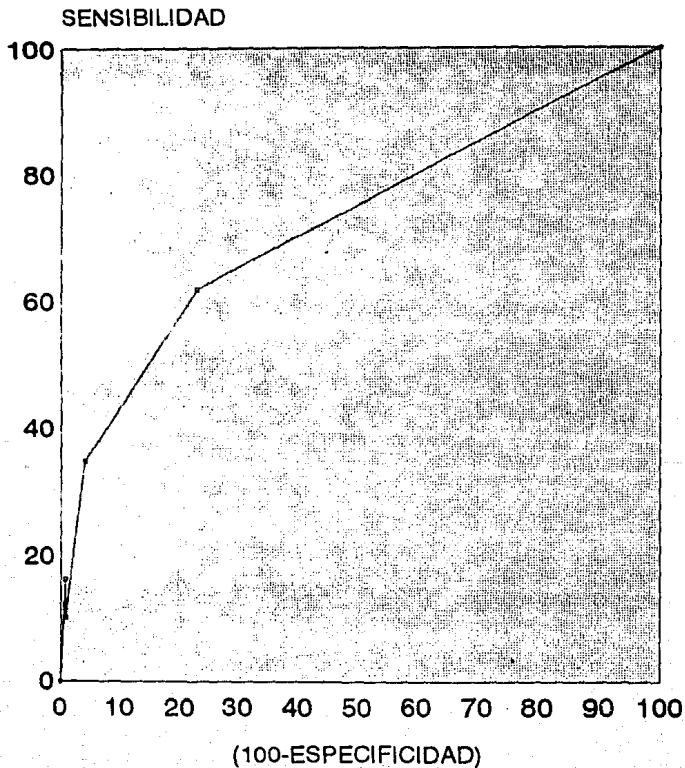


fuelle: HE CMN IMSS

EVALUACION DEL SISTEMA APACHE

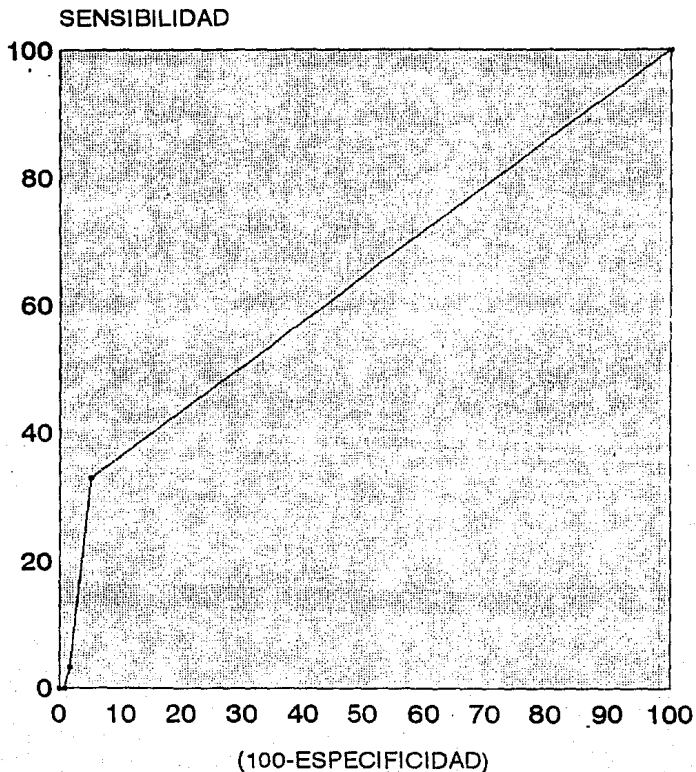
PUNTAJE TRASTORNO FISIOLÓGICO 29

G R A F I C A 4



EVALUACION DEL SISTEMA APACHE 30 PUNTAJE TRASTORNOS CRONICOS

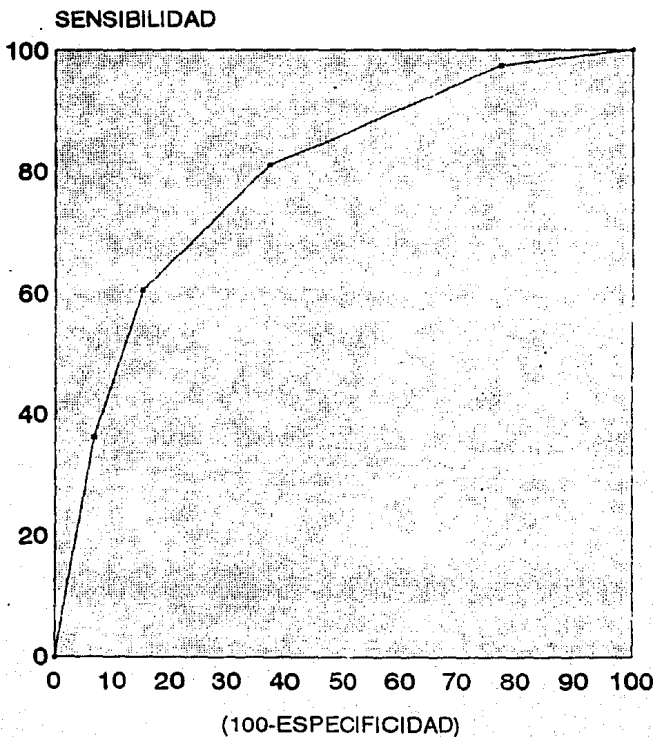
G R A F I C A S



EVALUACION DEL SISTEMA APACHE 31

PUNTAJE TOTAL APACHE2

G R A F I C A 6



fuelle: HE CMN IMSS

EVALUACION DEL SISTEMA APACHE

COMPARACION DISTINTOS PUNTAJES

G R A F I C A 7

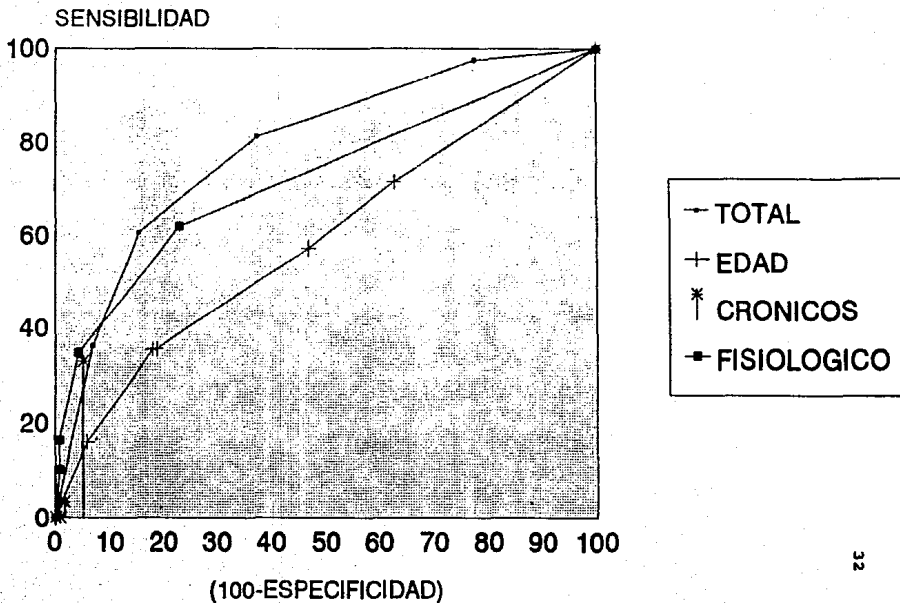


TABLA Nº 3
EVALUACION DEL APACHE II
DIAGNOSTICOS MAS FRECUENTES

33

DIAGNOSTICO	CASOS Número	CONTROLES Número
Complicaciones		
quirúrgicas		
abdominales	26	14
Hemorragia Cerebral	41	19
Neoplasia Hematológicas	23	10
Cirrosis Hepática	22	13
Neoplasia (otras)	41	23
Cardiopatías	19	8
Infecciosos	15	7
Reumatológicos	14	11
otros (IRC,		
pancreatitis,		
neurocisticercosis, Trombosis mesen-		
térica. urológicos, etc)	89	13

TABLA N° 4
EVALUACION DEL APACHE II
RESULTADO DE LA ECUACION DE REGRESION 34

VARIABLE	COEFICIENTE	RAZON DE MOMIOS	I.C.95%	p
Temperatura	0.105	1.52	(1.19-1.93)	0.0006
P.A.M.	0.066	1.3	(1.1-1.54)	0.0029
Frec. Card.	0.083	1.39	(1.14-1.7)	0.0011
Frec. Resp	0.094	1.45	(1.18-1.79)	0.0004
Oxigenación	0.034	1.14	(1.01-1.29)	0.027
Na sérico	0.062	1.28	(1.03-1.58)	0.023
K sérico	0.053	1.23	(1.016-1.51)	0.033
Creatinina	0.017	1.22	(1.04-1.4)	0.01
Edad	0.032	1.21	(1.07-1.36)	0.0013
pH arterial	0.03			0.254
Hematocrito	0.022			0.22
Leucocitos	0.011			0.59
Glasgow	0.014			0.49

Fuente: HE CMN IMSS
R=0.48, F=11.4, p<0.0001,

BIBLIOGRAFIA

1. Hutchinson T., Boyd N., Feinstein A., Gonda A., Hollomby D., Rwtat B.: SCIENTIFIC PROBLEMS IN CLINICAL SCALES, AS DEMONSTRATED IN THE KARNOFSKY INDEX OF PERFORMANCE STATUS. *J Chron Dis* 1979;32:661-666.
2. Appgar V: A PROPOSAL FOR A NEW METHOD OF EVALUATION OF THE NEWBORN INFANT. *Anesth and Analg* 1953; 32:260, citado en: Jasso L, NEONATOLOGIA PRACTICA, Manual Moderno, México, 1980 pag. 25.
3. Killip T., Kimbal J.: TREATMENT OF MYOCARDIAL INFARCTION IN A CORONARY CARE UNIT: A TWO YEAR EXPERIENCE WITH 250 PATIENTS. *Am J Cardiol* 1967; 20:457-464.
4. Pugh R., Muray-Lyon I., Dawson J., et al.: TRANSECTION OF THE OESOPHAGUS FOR BLEEDING OESOPHAGEAL VARICES. *Br J Surg* 1973; 60:646-664.
5. Teasdale G., Jannett B.: ASSESMENT OF COMA AND IMPAIRED CONSCIOUSNESS. *Lancet* 1974;11:81-84.
6. Soergel K.: ACUTE PANCREATITIS. en: Sleisser M., Fordtran J: GASTROINTESTINAL DISEASE, Saunders 1983; pags. 1462 - 1485.
7. Knaus W., Zimmerman J., Wagner D., Draper E., Lawrence D: APACHE ACUTE PHYSIOLOGY AND CHRONIC HEALTH EVALUATION: A PHYSIOLOGICALLY BASED CLASIFICACION SYSTEM. *Crit Care Med* 1981; 9:591-597.
8. Wagner D., Knaus W., Draper E.: PHYSIOLOGYC ABNORMALITIES AND OUTCOME FROM ACUTE DISEASE. *Arch Int Med* 1986; 146: 1389-1396.
9. Knaus W., Draper E., Wagner D., Zimmerman J. APACHE II: A SEVERITY OF DISEASE CLASIFICACION. *Crit Care Med* 1985; 13:818-829
10. Daley J., Jencks S., Draper D. PREDICTING HOSPITAL-ASSOCIATED MORTALITY FOR MEDICARE PATIENTS. *JAMA* 1988; 24:3617-3624.

11. Concato J., Feinstein A. Holford T.: THE RISK OF DETERMINING RISK WITH MULTIVARIABLE MODELS. *Annals of Internal Medicine* 1993; 118:210-210.
12. Hosmer D., Lemeshow S., APPLIED LOGISTIC REGRESSION. John Wiley, New York 1989, pags. 187-216.
13. Fletcher R., Fletcher S., Wagner E.: CLINICAL EPIDEMIOLOGY: THE ESSENTIALS. Williams & Wilkins, Baltimore, 1982, pags. 106-127.
14. Snyder J., McGuirk M., Grenvik A., Stickler D. OUTCOME OF INTENSIVE CARE: AN APPLICATION OF A PREDICTIVE MODEL. *Crit Care Med* 1981; 9: 598-603.
15. Desharnais S., McMahon F., Wroblewski R., Hogan A. MEASURING OF RISK-ADJUSTED INDEXES OF MORTALITY REACTIONS, AND COMPLICATIONS. *Med. Care* 1990; 28:1127-1141.
16. Casteila X., Gilabert J. Torner F., Torres C. MORTALITY PREDICTION MODELS IN INTENSIVE CARE: EVALUATION APACHE II AND MORTALITY PREDICTION MODEL COMPARED. *Crit. Care Med.* 1991; 19:191-197.
17. Rutledge R., Fakhry SM., Rutherford EJ., Muakkassa F., Baker C. et al. APACHE II SCORE AND OUTCOME IN THE SURGICAL INTENSIVE CARE UNIT: AN ANALYSIS OF MULTIPLE INTERVENTION AND OUTCOME VARIABLES IN 1,238 PATIENTS. *Crit. Care Med.* 1991; 19:1048-1053.
18. Turner J., Mudaliar M., Chong R., Morgan C. APACHE II SCORING IN A CARDIOTHORACIC INTENSIVE CARE UNIT. *Crit. Care Med.* 1991; 19:1266-1269
19. Smith R., Meixler S., Simberkoff M. EXCESS MORTALITY IN CRITICALLY ILL PATIENTS WITH NOSOCOMIAL BLOODSTREAM INFECTIONS. *Chest* 1991, 100:164-167.
20. Wong D., Knaus W. PREDICTING OUTCOME IN CRITICAL CARE: THE CURRENT STATUS OF THE APACHE PRONOSTIC SCORING SYSTEM. *Can. J. Anesth.* 199; 38:374-383.