



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA INTERNA

**“Utilidad Pronóstica de la Escala de Sabadell en Pacientes Críticos
Hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR

MIREYA NÚÑEZ ARMENDÁRIZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE

ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

DIRECTORES DE TESIS:

DR. DAVID CASTRO SERNA
DRA. LETICIA RODRÍGUEZ LÓPEZ

2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“Utilidad Pronóstica de la Escala de Sabadell en Pacientes Críticos
Hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna”**

DRA. MIREYA NÚÑEZ ARMENDÁRIZ

Vo.Bo.

Dr. José Juan Lozano Nuevo

Profesor Titular Del Curso De Especialización
En Medicina Interna

Vo.Bo.

Dr. Antonio Fraga Mouret

Director de Educación e Investigación

**“Utilidad Pronóstica de la Escala de Sabadell en Pacientes Críticos
Hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna”**

DRA. MIREYA NÚÑEZ ARMENDÁRIZ

Vo.Bo.

Dr. David Castro Serna

Director de tesis

Médico adscrito de Medicina Interna

Hospital General Ticomán, SSDF

Vo.Bo.

Dra. Leticia Rodríguez López

Director de tesis

Médico adscrito de Medicina Interna

Hospital General Ticomán, SSDF

Dedicatorias y Agradecimientos

A mi familia por todo su amor y apoyo incondicional

Informe Final

Resumen.....	4
Abstract.....	6
Introducción.....	8
Antecedentes.....	8
Planteamiento del problema.....	21
Pregunta de investigación.....	21
Justificación.....	22
Hipótesis.....	23
Objetivos.....	24
Material y métodos.....	25
Aspectos metodológicos.....	25
Diseño.....	25
Definición de variables.....	25
Selección de la muestra.....	27
Tipo de muestreo.....	28
Cálculo del tamaño de muestra.....	29
Procedimientos.....	30
Plan de análisis estadístico.....	31
Resultados.....	32
Discusión.....	35
Conclusiones.....	37
Referencias bibliográficas.....	38
Anexos.....	43
Cronograma de actividades.....	44

Resumen

Introducción:

Existen sistemas de calificación de severidad útiles para individuos en estado crítico; la escala de Sabadell evalúa su mortalidad posterior al egreso de Terapia Intensiva.

Objetivo:

Evaluar utilidad pronóstica de la escala de Sabadell en pacientes en estado crítico que ingresan a Medicina Interna provenientes de Urgencias.

Material y métodos:

Estudio transversal, analítico, observacional. Se hicieron modificaciones menores a la escala de Sabadell: se consideró a Urgencias como UCI y el seguimiento se realizó los días 0,4,6,8,10 observando mortalidad, inestabilidad, complicaciones y tiempo de hospitalización.

Resultados:

Se eligieron 74 pacientes en estado crítico y se observó que la escala de Sabadell resultó sensible para identificar complicaciones (sens=0.93). Una puntuación elevada de Sabadell se asoció con un riesgo desde 1.3 hasta 15.4 veces mayor para mortalidad en los primeros 10 días.

Conclusión:

La escala de Sabadell es sensible para identificar complicaciones en la evolución clínica de pacientes críticos.

Palabras clave: paciente en estado crítico, servicio de Urgencias, servicio de Medicina Interna, escala Sabadell, APACHE II, SAPS III.

Abstract

Introduction:

There severity scoring systems useful for individuals in critical condition Sabadell scale assesses mortality following intensive care discharge.

Objective:

Prognostic Utility Assessment Scale Sabadell critically ill patients admitted to Internal Medicine from emergency.

Material and methods:

Cross-sectional, analytical, observational study. Minor modifications were made to the scale of Sabadell: ER is considered as ICU and monitoring was performed on days 0,4,6,8,10 observing mortality, instability, complications and length of hospitalization.

Results:

74 were selected critically ill patients and found that the scale was sensitive Sabadell to identify complications (sens = .93). Sabadell A high score was associated with a risk from 1.3 to 15.4 times greater for mortality in the first 10 days.

Conclusion:

The scale of Sabadell is sensitive to identify clinical complications in critically ill patients.

Key words: critically ill patient, emergency department, Internal Medicine, Sabadell score , APACHE I I score, SAPS III score .

Introducción

Antecedentes

Los pacientes en estado crítico son pacientes en una situación fisiológica inestable en quienes pequeños cambios de su función orgánica pueden conducir a un grave deterioro de la función corporal normal con lesiones orgánicas irreversibles o un desenlace fatal [1].

En los últimos 20 años se han elaborado y validado varios sistemas de calificación de severidad [2,4], que han sido útiles para valorar poblaciones de individuos en estado crítico; sin embargo, no hay tanta certidumbre en cuanto a su utilidad para prever los resultados en pacientes individuales [3,7].

Los sistemas cuantitativos pueden esclarecer aspectos como la asignación de recursos destinados a atención de enfermería y técnicas complementarias [4,5]; además de la evaluación de la calidad de la atención brindada en la UCI (Unidad de Cuidados Intensivos) [4].

Los sistemas de cuantificación más utilizados para predecir los resultados en caso de enfermedades críticas [6,7] son:

APACHE (evaluación inmediata y a largo plazo de las funciones y la salud)

MPM (modelo de probabilidad de mortalidad)

SAPS (puntuación simplificada fisiológica “aguda”)

Los sistemas de cuantificación mencionados poseen variables en común; entre ellas están la edad; los signos vitales; las evaluaciones de las funciones respiratoria, renal y neurológica y las enfermedades médicas crónicas [8-10].

Otro aspecto que comparten es la severidad y pronóstico del paciente en estado crítico. Para motivos de este trabajo, nos enfocaremos a la población en estado crítico

que se observa con mayor frecuencia en el Servicio de Medicina interna [2,3] y que incluye pacientes con 1) choque séptico, 2) pancreatitis aguda grave, 3) sangrado de tubo digestivo alto y 4) neumonía adquirida en la comunidad severa. A continuación se aborda los aspectos más relevantes de cada una de estas entidades.

CHOQUE SÉPTICO

La sepsis es la principal causa de muerte en pacientes críticamente enfermos, existen estudios en Estados Unidos donde se documenta que anualmente 750.000 personas se ven afectadas y de ellas 210.000 fallecen [1,2]. Fuera del ámbito de la Unidad de Cuidados Intensivos la sepsis grave también ha aumentado su prevalencia, que ha pasado de 4,2 a 7,7 casos por 100.000 habitantes/año de 1997 a 2008, lo que representa un incremento de la tasa de mortalidad del 83% en doce años [11,13].

En cambio, la mortalidad de la sepsis grave y el choque séptico, que oscila en el 35-80%, ha variado muy poco desde los años 70 a pesar de los notables progresos realizados en fisiopatología, antibióticoterapia, cirugía sobre el foco de sepsis y medidas de soporte vital [12,14].

El choque séptico es caracterizado como el cuadro de sepsis severa con hipotensión arterial que no responde a reanimación adecuada con líquidos [8], requiriendo el uso de drogas vasopresoras [6,19] y el choque séptico refractario es definido como un choque séptico de más de una hora de duración que no responde a la intervención terapéutica con líquidos endovenosos o agentes farmacológicos; la presencia de choque séptico es un predictor importante de mal pronóstico, particularmente cuando se asocia con disfunción de múltiples órganos [16].

Tiene un alto índice de mortalidad en los enfermos que lo padecen (28-35%, a los 28 días de diagnosticado) [11,17].

Los pacientes que cursan con choque séptico requieren manejo por la Unidad de Cuidados Intensivos [15].

Se ha observado en otros estudios que pacientes que requieren de la Unidad de Cuidados Intensivos sólo el 24% son manejados en dicho servicio [18].

PANCREATITIS AGUDA GRAVE

La incidencia varía según la población, con diferencias desde 10 a 20,2 hasta 150-420 casos por cada millón de habitantes [13,24].

En las últimas dos décadas su incidencia ha aumentado considerablemente, incluso en algunos países en más de 30% [15].

En México no se tienen datos estadísticos completos, pero se sabe que en 2006 fue la décima séptima causa de mortalidad, con una prevalencia de 3% [17,18].

La pancreatitis aguda leve se presenta en 80% de los casos y la pancreatitis aguda severa en el 20% restante [19].

La mortalidad por pancreatitis aguda severa es hasta 25-30% [20].

Las siguientes escalas son de utilidad para evaluar el pronóstico y la gravedad de esta patología:

a) Escala de Ranson [17]:

Sensibilidad 63%, especificidad 76%.

Cuando se tienen ≥ 3 puntos es pancreatitis aguda severa [20].

La mortalidad varía según la puntuación del 0.9% (0-2 puntos), 16% (3-4 puntos), 40% (5-6 puntos) y 100% (7-8 puntos) [18].

Cuadro 3. Criterios de Ranson para pancreatitis aguda. Entre paréntesis se anotan criterios modificados para pancreatitis aguda no alcohólica

<i>Datos recolectados a su ingreso</i>	<i>Primeras 48 horas después de su ingreso</i>
Edad > 55 años (>70)	Disminución hematócrito > 10% (>10)
Leucocitos > 16,000/mm ³ (> 18,000)	Calcio < 8 mg/dL (< 8)
Glucemia > 200 mg/dL (>220)	Elevación BUN > 5 mg/dL (>2)
DHL > 350 IU/L o > doble (>400)	Déficit de base > 4 mEq/L (>5)
AST > 250 IU/L o >6x normal (>250)	Secuestro de líquidos > 6 litros (>4)
---	PaO ₂ < 60 mmHg (no cuenta para no-alc.)

b) Glasgow (Imrie, 1984 y 1997) [11]

Sensibilidad 72%, especificidad 84% [27].

Puntuación ≥ 3 puntos predice pancreatitis aguda severa.

Cuadro 4. Criterios de Glasgow (Imrie) para pancreatitis aguda

Leucocitos > 15,000/mm³
 Glucosa > 180 mg/dL
 Urea > 45 mg/dL
 Calcio < 8 mg/dL
 PaO₂ < 60 mmHg
 AST o ALT > 200 UI/L
 DHL > 600 UI/L
 Albúmina < 3.2 g/dL

c) INNSZ (1988) [15, 16]

La existencia de más de tres alteraciones indica gravedad:

- taquicardia mayor de 100 lpm
- hipotensión sistólica menor de 100 mmHg
- leucocitosis mayor de 16,000/mm³
- bandemia mayor de 10%
- hiperglucemia mayor de 200 mg/DI
- hipocalcemia menor de 8 mg/dL
- ascitis
- elevación de BUN mayor de 5 mg/dL en un lapso de 48 horas [29].

d) Atlanta (1992)[20]:

Cualquier condición coexistente indica pancreatitis aguda severa: insuficiencia orgánica múltiple, complicaciones sistémicas o locales, Ranson ≥ 3 o APACHE-II ≥ 8 .

Cuadro 5. Criterios de Atlanta para pancreatitis aguda severa

Falla orgánica	Choque	TA sistólica < 90 mmHg
	Insuficiencia pulmonar	PaO ₂ ≤ 60 mmHg
	Insuficiencia renal	Creatinina > 2.0 mg/dL
Complicaciones sistémicas	Coagulación intravascular diseminada (CID)	Plaquetas < 100,000/mm ³
		Fibrinógeno < 1 g/L
		Dímero-D > 80 mcg/dL
	Trastorno metabólico	Calcio ≤ 7.5 mg/dL
Complicaciones locales	Necrosis, absceso, pseudoquiste	

e) APACHE (1985, validado para pancreatitis aguda en 1990) [15]

Una puntuación ≥ 8 predice pancreatitis aguda severa [20].

f) POP-SCORE (2007) [21]

Harrison y su grupo presentaron la POP (Escala de Predicción de Resultados de Pancreatitis), una escala para estratificar a pacientes con riesgo de pancreatitis severa, que es un modelo nuevo y con mayor sensibilidad que el APACHE-II y el Glasgow.

Cuadro 6. Escala POP-SCORE para identificar pancreatitis aguda severa. La puntuación es de 0-40. A mayor puntuación correlaciona con mayor mortalidad³²

Puntuación	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
Edad (años)	16-29	30-39	.	40-49	.	50-59	.	60-69	≥ 70	.
TAM (mmHg)	≥ 90	80-89	.	60-79	50-59	.	40-49	.	< 40	.
PaO ₂ /FIO ₂	≥ 225	.	.	75-224	< 75	.	.	.	.	.
pH arterial	≥ 7.35	7.30-7.35	7.25-7.29	.	7.20-7.24	7.10-7.19	7.00-7.09	.	.	< 7.00
Urea (mg/dL)	< 14	14-22.3	.	22.4-30.7	30.8-47.5	.	≥ 47.6	.	.	.
Calcio(mg/dL)	8.0-9.19	7.2-7.99	6.4-7.19 o 9.2-9.99	.	6.4 o ≥ 10	.	.	.	.	.

La incidencia de falla orgánica múltiple en este tipo de patologías es del 28 al 76% y está relacionado con una mortalidad que va del 28% al 69% [19, 20].

SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO ALTO

El sangrado de tubo digestivo alto (STDA) se define como el sangrado originado en el tracto digestivo superior, proximalmente al ángulo de Treitz, y constituye la urgencia gastroenterológica más importante.

Cursa con una mortalidad entre el 7-10%

En Estados Unidos la tasa de hospitalización por sangrado de tubo digestivo que se estima es de 165 por cada 100,000 habitantes [22].

La etiología del STDA puede ser [19, 20]: Úlcera péptica 37-50%, Várices esofágicas 10-15%, Lesiones agudas de la mucosa gástrica 8-15%, Esofagitis 5-15%, Lesión de Mallory-Weiss 5-8%, Carcinoma 1-5% y Miscelánea 1-5. Mientras que el volumen de sangre perdida también determina distintos grados de severidad dentro del estado de choque hipovolémico, como se muestra a continuación.

	GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV
PERDIDA DE SANGRE (cc)	Hasta 750	750 A 1500	1500 a 2000	Más de 2000
PORCENTAJE DE VOLEMIA	< 15	15 a 30	30 a 40	> 40
FREC. CARDIACA (minuto)	< 100	> 100	> 120	> 140
AMPLITUD DEL PULSO	Normal	Disminuida	Disminuida	Marcadamente disminuida
TENSIÓN ARTERIAL	Normal	Normal	Disminuida	Disminuida
RELLENO CAPILAR	Normal	Lento	Lento	Ausente
FREC. RESPIRATORIA (min)	Normal	20 a 30	> 30	> 35
DIURESIS (ml/h)	Normal	20 a 30	> 20	Oliguria franca
ESTADO MENTAL	Normal	Ansioso	Ansioso y confuso	Confuso o en coma

Clasificación de las hemorragias digestivas según la cuantía de la pérdida

NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD SEVERA

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) que requiere tratamiento en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) representa entre el 10 y el 30% de los pacientes hospitalizados por NAC [21,22].

En los pacientes con NAC grave la tasa de complicaciones, estadía en el hospital y mortalidad son elevadas, variando esta última entre 21 y 54% según distintas series [23, 24].

La ATS (Sociedad Americana de Tórax) ha definido la NAC grave cuando el paciente presenta un mínimo de criterios en variables como requerimiento de ventilación mecánica, deterioro hemodinámico o respiratorios; o bien al cumplirse dos de los cuatro criterios de la Sociedad Británica de Tórax (BTS) modificados [18,19]:

NEUMONIA GRAVE

Criterios modificados de la Sociedad Americana de Tórax [22,25]

Criterios mayores (presencia de 1 criterio)

Necesidad de ventilación mecánica

Presencia de *choque séptico*

Criterios menores (presencia de ≥ 2 criterios)

Presión sistólica < 90 mmHg

Compromiso radiográfico multilobar

PaO₂ / FiO₂ < 250 mmHg

NEUMONIA GRAVE

Criterios de la Sociedad Británica de Tórax [25]

Frecuencia respiratoria > 30 respiraciones/min

Presión diastólica < 60 mmHg

Nitrógeno ureico > 20 mg/dl

Confusión mental de reciente aparición

En Estados Unidos 500,000 adultos son hospitalizados anualmente por NAC, de los cuales 10-20% son admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos. La incidencia es de 5 a 10 casos cada 1000 habitantes por año [25].

MODELOS PRONÓSTICOS EN EL PACIENTE EN ESTADO CRÍTICO

Estos instrumentos de evaluación fueron desarrollados para la estratificación del riesgo y severidad del paciente críticamente enfermo. Su uso en la UCI data de hace 30 años [3]. En su elaboración se incluyen los datos clave que se obtienen de manera rutinaria en enfermo, y que se asocian con mortalidad de acuerdo a análisis estadísticos. Estas variables se les asigna una puntuación dependiendo del grado de anormalidad y entonces se calcula la suma de la puntuación de parámetros establecidos [5].

Cabe destacar que cada escala cuenta con sus ventajas y debilidades y la elección de la aplicación de cada una de ellas depende del tipo de pacientes en particular.

En general podemos clasificar 4 generaciones de estos modelos:

Primera generación: APACHE I

Segunda generación: APACHE II, SAPS I, MPM I

Tercera generación: APACHE III, SAPS II, MPM II

Cuarta generación: APACHE IV, SAPS III, MPM III

APACHE II. Las escalas clínicas como el APACHE pertenecen a los denominados sistemas basados en parámetros fisiológicos, las cuales constan de dos secciones una puntuación de severidad y otra que calcula la probabilidad de mortalidad a los 28 días [8]. El modelo de APACHE II tradicional emplea los peores valores de las 12 variables fisiológicas contempladas durante las primeras 24 horas siguientes a la admisión a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Dicho modelo ha sido ampliamente validado para clasificar la severidad de la enfermedad y predecir la mortalidad. No obstante un problema potencial es que el puntaje puede ser tratamiento dependiente y por lo cual puede reflejar la falta de respuesta a ésta [3].

SAPS III. Se elaboró en base a datos recabados de 16,784 pacientes en 303 Unidades de Cuidados Intensivos. Se incluyeron pacientes mayores de 16 años. Incluye menos variables en comparación al APACHE III, se basa en parámetros obtenidos en la primera hora tras la admisión del paciente a UCI [11].

UNA ESCALA PECULIAR: SABADELL.

Muchos de los modelos pronósticos se basan en variables que se recaban durante las primeras 24 hrs de ingreso a su servicio, Fernández y colaboradores realizaron una escala que describe el pronóstico de los pacientes posterior a su egreso de la UCI.

Los modelos pronósticos en la UCI ayudan a tomar decisiones y a seleccionar el mejor tratamiento para estos pacientes. Sin embargo es importante determinar que cuentan con sus limitaciones [11].

Los modelos pronósticos para estos pacientes incluyen escalas como las anteriormente mencionadas, estas evaluaciones permiten evaluar la mortalidad de la población sin embargo es importante que cada paciente se individualice

para tomar la decisión correspondiente, aunque la escala de Sabadell es una escala subjetiva la habilidad de los médicos para predecir la mortalidad de los pacientes es alta; puede llegar a cursar con una sobreestimación de la mortalidad [5].

La escala de Sabadell es una escala subjetiva que incorpora los datos clínicos de los pacientes así como de laboratorio que son egresados del servicio de la UCI, el APACHE III es una escala que no sólo es útil en los primeros días de evaluación ya que también puede ser válida en el seguimiento de los pacientes. En pacientes quienes tienen una alta mortalidad tras la admisión a UCI provee una estimación de la mortalidad en estos pacientes, sin embargo es un indicador pobre para evaluar el pronóstico de estos pacientes. [10].

La escala Sabadell está basado en la percepción subjetiva de los Residentes e Intensivistas que trabajan en la UCI.

En comparación con APACHE II, este último evalúa la severidad de los pacientes pero no se utiliza como modelo predictor posterior a su egreso.

Es importante mencionar que para realizar esta escala se requiere identificar a los pacientes que corran el riesgo de deteriorarse fuera del servicio de la UCI [13.]

La mortalidad tras el alta de UCI es con frecuencia y por desgracia un hecho previsible, ya que un número significativo de pacientes críticos sobreviven con secuelas que dificultan seriamente su recuperación. Asimismo, se considera un parámetro de calidad, así como una fuente de mortalidad inexplicada y evitable, registrándose incidencias del 6-27%, y estando asociada con la reserva fisiológica previa al ingreso en UCI, enfermedad de base, intensidad de los cuidados recibidos, estabilidad clínica y/o grado de necesidad de cuidados de enfermería al alta. Las únicas herramientas de que disponemos son las escalas de gravedad preingreso en UCI, pero el ajuste de dichas escalas tras el alta no es fiable. Por lo tanto en otros países, se han realizado estudios para

demostrar que es posible estratificar a los pacientes y predecir su mortalidad en una escala subjetiva en este caso la escala de Sabadell [20].

Esta escala constituye una modificación de la escala de McCabe y Jackson, transformando la clasificación original de tres grupos en una de cuatro grupos, desglosando el parámetro “pronóstico final fatal” en pronóstico a largo plazo y pronóstico a corto plazo. Supone una valoración subjetiva e incluye 4 opciones: buen pronóstico (0 puntos), pobre pronóstico a largo plazo (más de 6 meses) con reingreso en UCI indiscutible (1 punto), pobre pronóstico a corto plazo (menos de 6 meses) con discutible reingreso en UCI (2 puntos), y fallecimiento esperado durante la hospitalización sin recomendarse reingreso en UCI (3 puntos) [6].

Por tanto una herramienta de ayuda en la necesidad de seguir a un enfermo concreto, y que sirve además de control de calidad, es el índice de Sabadell [21]. Este índice, recientemente validado en un estudio multicéntrico de ámbito nacional en España [22], es una escala subjetiva [19] que gradúa el pronóstico de los enfermos al alta de la UCI, en términos de supervivencia al episodio hospitalario.

Esta idea fue desarrollada en el Centro Hospitalario de Sabadell, por el Dr. Fernández y cols. [10,12, 22, 27].

Los parámetros que toma en cuenta la escala de Sabadell entre otros son edad, género, puntaje de APACHEII, SAPS III, uso de fármacos vasoactivos y apoyo mecánico ventilatorio entre otras [1,2] (ver ANEXO 1).

La escala de Sabadell se validó a través de un estudio de cohorte prospectivo en pacientes de la UCI entre los años 2003 y 2004. Se estudiaron 1521 pacientes con una edad media de 60.2 ± 17.8 años, la mediana de estancia en UCI fue de cinco días. [1,3] Se reportó que la mortalidad en UCI fue de 23.8%, mientras que la mortalidad después de 60 días del egreso de la UCI fue de 9.6%. De acuerdo a la escala de Sabadell, la mortalidad después de 60 días del

egreso de la UCI fue de 81.3%, 41.1%, 7.2% y 1.7%, si la puntuación era de 3, 2, 1 y 0 respectivamente. [1-3]

Este mismo estudio determinó que la edad y la puntuación alta de Sabadell se asociaban con la mortalidad. El área bajo la curva de la escala de Sabadell para predicción de mortalidad fue de 0.88; intervalo de confianza 95% = 0.84-0.93. [1-3]

Planteamiento del problema

Al servicio de Urgencias ingresan pacientes en estado crítico de los cuales en muchas ocasiones ameritan su ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos; sin embargo muchos de ellos son ingresados al servicio de Medicina Interna.

Es importante identificar a estos pacientes desde su ingreso a Urgencias que cuentan con altas posibilidades de ingreso a Medicina Interna y suelen cursar con patologías graves siendo su incidencia del 23% y su mortalidad del 34.6 al 61%.

La mortalidad de pacientes posterior a su egreso de las unidades de cuidados intensivos oscila entre un 6 a 27% y esto puede estar relacionado con las medidas terapéuticas utilizadas durante su hospitalización.

El identificar a pacientes en estas condiciones es importante para conocer su mortalidad y por tanto buscar las probables medidas que puedan intervenir en reducir estas cifras cuando ingresan al servicio de Medicina Interna.

Pregunta de investigación

¿La aplicación temprana de la escala Sabadell tendrá utilidad pronóstica en el paciente crítico que ingresa al Servicio de Medicina Interna proveniente de Urgencias?

Justificación

Es importante determinar el pronóstico de los pacientes en estado crítico posterior a su manejo intrahospitalario (en este caso posterior al manejo de Urgencias que ingresan al Servicio de Medicina Interna).

Reconocer qué variables pueden influir en el pronóstico de los pacientes incluyendo edad, sexo, grado de severidad de la enfermedad y/o apoyo multiorgánico es importante para determinar que procedimientos pueden favorecer su evolución.

Las escalas de severidad son útiles en la UCI como pronóstico de mortalidad, durante la hospitalización de los pacientes.

Evaluar una escala en el servicio de Urgencias de pacientes que ingresan al servicio de Medicina Interna en estado crítico será útil para conocer su pronóstico después de ser manejados en dicho servicio y por tanto establecer las medidas que pueden ser favorables para pacientes en estado crítico que provienen de Urgencias e ingresan al Servicio de Medicina Interna y que en muchas situaciones cuentan con criterios para ingreso a la UCI.

Hipótesis

a) Nula (H_0):

La escala de Sabadell, aplicada de forma temprana, no tiene utilidad pronóstica en el paciente crítico que ingresa al Servicio de Medicina Interna proveniente de Urgencias.

b) Alterna (H_1):

La escala de Sabadell, aplicada de forma temprana, tiene utilidad pronóstica en el paciente crítico que ingresa al Servicio de Medicina Interna proveniente de Urgencias.

Objetivos

a) General:

Evaluar la utilidad pronóstica de la escala de Sabadell en pacientes en estado crítico que ingresan al Servicio de Medicina Interna provenientes de Urgencias.

b) Específicos:

- Caracterizar a la población de estudio.
- Calcular la escala de Sabadell en Urgencias de pacientes en estado crítico con ingreso potencial al Servicio de Medicina Interna.
- Evaluar la evolución clínica en el servicio de Medicina Interna
- Determinar variables de consecuencia: a) mortalidad, b) inestabilidad y deterioro c) complicaciones clínicas, d) tiempo de hospitalización.
- Estimar la capacidad predictiva de la escala de Sabadell para las variables de consecuencia.

Material y métodos

Diseño o tipo de estudio:

Estudio transversal, analítico, observacional.

Definición de variables

VARIABLE (indicador)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN	FUENTE (forma genérica)	ANÁLISIS
EDAD	IND	Tiempo desde el nacimiento hasta el momento actual.	Cuantitativa	Tiempo en años	Expediente clínico	Media y desviación estándar.
SEXO	IND	División del género humano en dos grupos: mujer u hombre	Cualitativa	Hombre, mujer	Expediente clínico	Media y desviación estándar, porcentajes
SABADELL	IND	Puntuación basada en escala que incluye las variables	Cuantitativa	Puntaje	Escala SABADELL	Media y desviación estándar
APACHE II	IND	Sistema de valoración pronóstica de mortalidad, que consiste en detectar los trastornos fisiológicos agudos que atentan contra la vida del paciente	Cuantitativa	Puntaje	Escala APACHE II	Media y desviación estándar
SAPS III	IND	Modelo predictivo de mortalidad hospitalaria en el paciente crítico	Cuantitativa	Puntaje	Escala SAPSIII	Media y desviación estándar
MORTALIDAD	DEP	Frecuencia de pacientes críticos que fallecen después de su ingreso a urgencias.	Cuantitativa	Número de pacientes que fallecen durante el periodo de observación	Historia Clínica	%, media y desviación estándar
DM 2	IND	Presencia de un desorden metabólico de etiología múltiple caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas que resulta de trastornos en la secreción y/o en la acción de la insulina	Cualitativas	Si / NO	Expediente clínico	Proporciones

HAS	IND	Presencia de elevación sostenida de la presión arterial, por alguna causa conocida (secundaria) o desconocida (primaria) igual o mayor a 140 milímetros (mm) de mercurio (Hg) (sistólica) o igual o mayor a 90 mm de Hg (diastólica).	Cualitativas	Si / NO	Expediente clínico	Proporciones
EPOC	IND	Enfermedad caracterizada por limitación al flujo aéreo, la cual no es completamente reversible. La limitación al flujo aéreo es comúnmente progresiva y se asocia con una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones por la exposición a partículas nocivas y gases.	Cualitativa	Si / NO	Expediente clínico	Proporciones
HEPATO-PATÍA	IND	Daño a la estructura y al funcionamiento del hígado causado por el consumo excesivo de alcohol, virus u otros elementos nocivos.	Cualitativa	Si / NO	Expediente clínico	Proporciones
ERC	IND	Pérdida progresiva (por 3 meses o más) e irreversible de las funciones renales, cuyo grado de afección se determina con un filtrado glomerular (FG) $<60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$. ¹ Como consecuencia, los riñones pierden su capacidad para eliminar desechos, concentrar la orina y conservar los electrolitos en la sangre.	Cualitativa	Si / NO	Expediente clínico	Proporciones
INESTABILIDAD HEMODINÁMICA	DEP	Claudicación del sistema cardiovascular y su incapacidad para satisfacer las necesidades mínimas de perfusión de órganos vitales.	Cualitativa	Si / NO	Expediente clínico	Proporciones
COMPLICACIONES	DEP	Presencia de evento desfavorables para la evolución del paciente durante su hospitalización como requerimiento de apoyo mecánico ventilatorio, infecciones nosocomiales, complicaciones del padecimiento original.	Cualitativa	Si / NO	Expediente clínico	Proporciones

IND: Variable Independiente, DEP: Variable Dependiente

Selección de la muestra

Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres.
- Mayores de 18 años
- Pacientes en estado crítico procedentes del Servicio de Urgencias y que ingresan al Servicio de Medicina Interna

Criterios de no inclusión

- Pacientes que ingresen a otro servicio que no sea Medicina Interna

Criterios de eliminación

- Retiro voluntario del paciente de protocolo.
- Datos insuficientes para el análisis

Muestreo

Pacientes críticos atendidos consecutivamente en el Servicio de Urgencias, con ingreso potencial al servicio de Medicina Interna, del Hospital de Xoco, SSDF

Cálculo del tamaño de muestra

$$n = (z)^2 (PQ) / (d)^2$$

Donde:

n = tamaño de muestra

z = es el valor de la desviación normal, igual a 1.96 para un nivel de significación del 5% = 1.96 de desviación estándar

P = Prevalencia de la característica en la población (0.41)

Q = 1 - *P*

d = precisión (en cuanto se aleja la muestra del verdadero porcentaje del universo (0.158))

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.41) (1-0.41)}{(0.158)^2}$$

$$n = \frac{3.84 (0.2419)}{0.025}$$

$$n = \frac{0.9288}{0.025}$$

$$n = \frac{0.9288}{0.025}$$

$$n = 37$$

37 pacientes con Sabadell alto

37 pacientes con Sabadell medio o bajo

Total de pacientes: 74

Pacientes y procedimientos.

Una vez aceptado por el Comité de Ética e Investigación institucional y con la firma de Consentimiento de Informado, se inició el presente proyecto. Los pacientes que cumplieron con los criterios de selección fueron reclutados desde el servicio de Urgencias. Se tomaron los datos de la historia clínica de ingreso y se calcularon las diferentes escalas de severidad incluyendo la escala de Sabadell (variable independiente). Cabe mencionar que se hicieron dos modificaciones menores a la escala de Sabadell: 1) se consideró al servicio de Urgencias como UCI y 2) el seguimiento se hizo en los días 0,4,6, 8 y 10 en base a un curso temporal que fue registrado. Se puso especial atención en las siguientes variables: a) mortalidad (fallecimiento), b) inestabilidad y deterioro (requerimiento de apoyo multiorgánico), c) complicaciones clínicas (infecciones nosocomiales, complicaciones asociadas al padecimiento principal) y d) tiempo de hospitalización.

Plan de análisis estadístico

Para la descripción estadística de los resultados se utilizó porcentajes, medias y desviación estándar y análisis pertinentes de acuerdo a la naturaleza de cada variable. El análisis estadístico inferencial se realizó mediante pruebas de asociación (riesgo relativo). Se usó un software estadístico SPSS, y se consideró una diferencia estadísticamente significativa cuando $p < 0.05$.

Resultados

Se incluyó a 74 pacientes que cumplieron con los criterios de selección. Las características demográficas, incluyendo co-morbilidades se resumen en el cuadro 1.

Cuadro 1. Análisis Poblacional			
VARIABLE	Sabadell no severo n=37	Sabadell severo n=37	p
Sexo (♂ / ♀)	16 / 21	24 / 13	0.05
Edad (años [media±IC95%])	53.13 ± 5.72	63.45 ± 4.92	0.003*
Co-morbilidad			
• DM (si / no)	20 / 17	15 / 22	0.17
• HAS (si / no)	13 / 24	13 / 24	0.59
• EPOC (si / no)	4 / 33	5 / 32	0.50
• HEPATOPATIA (si / no)	7 / 30	8 / 29	0.50
• ERC (si / no)	12 / 25	7 / 30	0.14
APACHEII [media±IC95%]	18.81±1.15	39.35±3.85	<0.0001*
SAPSIII [media±IC95%]	44.70±4.40	48.37±5.84	0.15
SABADELL [media±IC95%]	1.35±0.22	2.29±0.15	<0.0001*
EVOLUCIÓN A 10 DÍAS			
• Mortalidad (si / no)	4/33	13 / 24	0.01*
• Inestabilidad (si / no)	9/28	6 / 31	0.28
• Complicaciones (si / no)	20/17	24 /13	0.23
• Tiempo hosp (10 días)	33 / 4	24 /13	0.01*

Resultados expresados como media ± IC95%
Se realizó t student y χ^2 , o prueba exacta de Fisher de acuerdo a cada variable
(*) = diferencia estadísticamente significativa, a una cola.

Posteriormente, la asociación entre una puntuación elevada en la escala de Sabadell con diferentes parámetros de mala evolución se estimó a través de pruebas diagnósticas de sensibilidad, especificidad, además de estimación pronóstica mediante razón de momios
Adicionalmente se calculó APACHE II y SAPS III para motivos de comparación.

Cuadro 2. Comparación de la capacidad predictiva de evolución desfavorable

Cuadro 2a. Escala de Sabadell

	Sabadell		
	Se	Es	RM(p)
IH	0.47	0.85	1.1424 (IC 95%) 0.4154-3.1415 p= 0.50
AMV	0.35	0.94	1.49 (IC 95%) 0.42-5.21 p= 0.37
Comp	0.93	0.47	2.18 (IC 95%) 0.711-6.71 p=0.13
Mort	0.52	0.96	4.46 (IC 95%) 1.29-15.4 p=0.01*

(*) = diferencia estadísticamente significativa, a una cola
IH, Inestabilidad Hemodinámica; AMV, apoyo Mecánico Ventilatorio;
COMP, Complicaciones; MORT, mortalidad

Cuadro 2b. Escala de APACHEII

	APACHE II		
	Se	Es	RM(p)
IH	0.47	0.81	0.88 (IC 95%) 0.32-2.36 p= 0.50
AMV	0.44	0.97	4.19 (IC 95%) 1.05-16.77 p= 0.03*
Comp	0.72	0.70	1.54 (IC 95%) 0.61-3.86 p= 0.24
Mort	0.52	0.96	4.46 (IC 95%) 1.29-15.40 p=0.01*

() = diferencia estadísticamente significativa, a una cola
IH, Inestabilidad Hemodinámica; AMV, apoyo Mecánico Ventilatorio;
COMP, Complicaciones; MORT, mortalidad*

Cuadro 2c. Escala de SAPSIII

	SAPS III		
	Sens	Esp	RM(p)
IH	0.38	0.99	4.82 (IC 95%) 0.94-24.53 P=0.04*
AMV	0.26	0.97	1.37 (IC 95%) 0.28-6.61 p=0.50
Comp	0.74	0.93	7.57 (IC 95%) 2.53-22.60 p=0.0001*
Mort	0.41	0.97	3.64 (IC 95%) 0.89-14.75 p=0.05*

(*) = diferencia estadísticamente significativa, a una cola
 IH, Inestabilidad Hemodinámica; AMV, apoyo Mecánico Ventilatorio;
 COMP, Complicaciones; MORT, mortalidad

Discusión

En este estudio las sub-poblaciones de acuerdo a la puntuación de Sabadell fueron heterogéneas respecto a su edad. Esto puede considerarse una variable confusora dentro del estudio, por lo que los resultados deberán interpretarse cuidadosamente. Otras variables como género y presencia de co-morbilidades se distribuyeron de forma homogénea.

De acuerdo a nuestro primer análisis la escala de Sabadell es comparable a la evaluación de la escala APACHE II, y en menor medida a la puntuación de SAPSIII. Esto es importante para explicar posibles diferencias en las evaluaciones de desenlace, como son mortalidad y tiempo de hospitalización de al menos 10 días (cuadro 1).

Al analizar su capacidad pronóstica se observó que la escala de Sabadell resultó altamente sensible para identificar complicaciones (sens=0.93), incluso superior a APACHE II (sens=0.72) y SAPSIII (sens=0.74, aunque presentó una alta asociación de riesgo para complicaciones RM=7.57; IC95%2.5-22.6, $p<0.05$). Por otro lado, una puntuación elevada de Sabadell se asoció con un riesgo desde 1.3 hasta 15.4 veces mayor para mortalidad en los primeros 10 días. Este desempeño predictivo fue comparable únicamente con el de la escala de APACHE II. Sin embargo, Sabadell mostró una menor capacidad predictiva para AMV (RM=1.49, IC95% 0.42-5.2, p 0.37) en comparación con APACHE II (RM=4.19, IC95%1.05-16.77, p .03).

Estos resultados probablemente están en relación a las variables consideradas por cada escala, ya que Sabadell no considera variables de función respiratoria, mientras que APACHEII si lo hace.

Nuestros resultados son similares a los que se han obtenido en otras poblaciones, y en pacientes de UCI, por lo que es razonable su utilización en pacientes críticos de Medicina Interna, que han sido valorados desde su estancia en Urgencias.

Conclusiones

La escala de Sabadell, valorada desde el ingreso a Urgencias, es altamente sensible para identificar tempranamente complicaciones en la evolución clínica de pacientes críticamente enfermos en el Servicio de Medicina Interna, y muestra una capacidad predictiva de mortalidad similar a otras escalas de uso estandarizado.

Referencias

1. Moreno R, Miranda DR, Matos R, Fevereiro T. Mortality after discharge from intensive care: the impact of organ system failure and nursing workload use at discharge. *Intensive Care Med* 2001; 27: 999-1004.
2. Uusaro A, Kari A, Ruokonen E. The effects of ICU admission and discharge times on mortality in Finland. *Intensive Care Med* 2003; 29: 2144-2148.
3. Wallis CB, Davies HT, Shearer AJ. Why do patients die on general wards after discharge from intensive care units? *Anaesthesia* 1997; 52: 9-14.
4. Goldfrad C, Rowan K. Consequences of discharges from intensive care at night. *Lancet* 2000; 355: 1138-1142.
5. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13: 818-829.
6. R. Phillip Dellinger, MD¹; Mitchell M. Levy, MD²; Andrew Rhodes. Surviving Sepsis Campaign: International. Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012 . Critical Care Medicine. February 2013. Volume 41.Number 2. p.1-58

7. Beck DH, McQuillan P, Smith GB. Waiting for the break of dawn? The effects of discharge time, discharge TISS scores and discharge facility on hospital mortality after intensive care. *Intensive Care Med* 2002; 28: 1287-1293.
8. Bristow PJ. Discharges out of hours are associated with increased mortality [abstract]. *Anaesth Intensive Care* 2003; 31: 222.
9. Duke GJ, Green JV, Briedis JH. Night-shift discharge from intensive caRe unit increases the mortality-risk of ICU survivors. *Anaesth Intensive Care* 2004; 32: 697-701.
10. Williams T, Leslie G. Delayed discharges from an adult intensive care unit. *Aust Health Rev* 2004; 28: 87-96.
11. Azoulay E, Adrie C, De Lassence A, et al. Determinants of postintensive care unit mortality: a prospective multicenter study. *Crit Care Med* 2003; 31: 428-432.
12. Smith L, Orts CM, O'Neil I, et al. TISS and mortality after discharge from intensive care. *Intensive Care Med* 1999; 25: 1061-1065.

13. Iapichino G, Morabito A, Mistracetti G, et al. Determinants of post-intensive care mortality in high-level treated critically ill patients. *Intensive Care Med* 2003; 29: 1751-1756.
14. Goldhill DR. Preventing surgical deaths: critical care and intensive care outreach services in the postoperative period. *Br J Anaesth* 2005; 95: 88-94.
15. Hillman K, Chen J, Cretikos M, et al. Introduction of the medical emergency team (MET) system: a cluster-randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 365: 2091-2097.
16. Lee A, Bishop G, Hillman KM, Daffurn K. The Medical Emergency Team. *Anaesth Intensive Care* 1995; 23: 183-186.
17. E. Calvo Herranz*, M.T. Mozo Martín y F. Gordo Vidal . Implantación de un sistema de gestión en Medicina Intensiva basado en la seguridad del paciente gravemente enfermo durante todo el proceso de hospitalización: servicio extendido de Medicina Intensiva *Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario del Henares, Coslada. Madrid, España*. Recibido el 26 de abril de 2011.
18. Magdalena A. Wujtewicz, Aleksandra Suszyńska-Mosiewicz Does the time of admission to ITU affect mortality? *Anaesthesiology Intensive Therapy*, 2011, XLIII,4; 191-194.

19. Barry WA, Rosenthal GE: The effect of July admission on intensive care mortality and length of stay in teaching hospitals. *J Gen Intern Med* 2003; 18: 639-645. Department of Anaesthesiology and Intensive Therapy, Medical University of Gdansk.
20. Kwok M Ho^{1,2,3}, Geoffrey J Dobb^{4,5} A comparison of admission and worst 24-hour Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II scores in predicting hospital mortality: a retrospective cohort study *Critical Care* 2006, 10:R4 (doi:10.1186/cc3913) 2005 .
21. Sylvia den Boer¹, Nicolette F de Keizer² and Evert de Jonge¹. Performance of prognostic models in critically ill cancer patients a review *Intensivist*, Department of Intensive Care, Academic Medical Center, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam, Netherlands *Critical Care* 2005, 9:R458-R463.
22. A modified McCabe score for stratification of patients after intensive care unit discharge: the Sabadell score. Fernández R, Baigorri F, Navarro G, Artigas A. *Crit Care* 2006; 10(6)
23. Ward mortality in patients discharged from the ICU with tracheostomy may depend on patient's vulnerability. Fernández R, Bacelar N, Hernández G, Tubau I, Baigorri F, Gili G, Artigas A. *Intensive Care Med* 2008; 34(10)

24. Fernández R, Serrano JM, Umaran I, Abizanda R, Carrillo A, López-Pueyo MJ, Rascado P, Balerdi B, Suberviola B, Hernández G Artículo original: Ward mortality after ICU discharge: a multicenter validation of the Sabadell score.. *Intensive Care Med* 2010; 36(7): 1196-1201.
25. Fernández R, Baigorri F, Navarro G, Artigas A: Post-ICU mortality: still a quality improvement issue? *Intensive Care Med* 2004; 30 (Suppl 1): S202.
26. Yung-Che Chen¹, MD; Meng-Chih Lin^{1,4}, MD; Yu-Chin Lin³, MD ICU Discharge APACHE II Scores Help to Predict Post-ICU Death(*Chang Gung Med J* 2007;30:142-50)

Anexos (cronograma de actividades)

2011	1 Marzo-30 junio 2010:	Elección de tema de protocolo y asesores de tesis
	1 Julio- 31 octubre 2010:	Recolección de bibliografía e inicio de marco teórico
	1 Noviembre 2010-28 febrero 2011	Desarrollo teórico de protocolo
	1 Marzo – 30 Julio 2011:	Desarrollo teórico del protocolo
2012	1 Agosto – 31 Diciembre 2011:	Evaluación de criterios de inclusión-exclusión, así como identificación de variables y tipo de estudio
	1 Enero 2012- 30 Marzo 2012	Recolección de la muestra y seguimiento de los sujetos de la muestra
	1 Abril- 30 Junio 2012:	Recolección de la muestra y seguimiento de los sujetos de la muestra
	30 Septiembre 2012:	CAMBIO EN METODOLOGÍA DEL PROTOCOLO
	07 octubre del 2012	CÁLCULO DE LA MUESTRA
	11 OCT 2012 A 30 DE ENERO 2013 1 FEBRERO- 15 MARZO	RECOLECCIÓN DE MUESTRA Y SEGUIMIENTO TRANSCRIBIR DATOS A EXCEL
2013	ABRIL 2013	Análisis, Resultados y Conclusiones

ANEXO HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: ESCALA DE SABADELL

Hospital _____
 Nombre _____
 Apellido 1 _____
 N° Expediente Clínico _____
 Edad (años) _____
 Sexo Hombre Mujer
 Fecha Ingreso UCI: (urgencias) ____ - ____ - ____
 Pronóstico al alta de UCI: (urgencias) Buen pronóstico vital
 Mal pronóstico a medio plazo,
 reingreso aconsejable Mal pronóstico a corto plazo,
 reingreso a discutir Supervivencia hospitalaria esperable
 nula Ninguno, ha fallecido en (urgencias)
 Procedencia Urgencias Quirófano/Reanimación
 Planta de Hospital Otra
 Grupo Diagnóstico: Coronario Cardiovascular [
 Respiratorio Postoperatorio Trauma [
 Neurológico
 Limitación Terapéutica al Ingreso en UCI: urgencias No Si
 Score de Gravedad: APACHE II APACHE III SAPS II [
 SAPS 3
 Mortalidad predicha por el Score: ____ %
 Drogas vasoactivas No Si
 Ventilación No invasiva No Si
 Intubación traqueal No Si
 Traqueostomía No Si
 ¿Se fue a planta con traqueostomía? No Si
 Transfusión No Si
 Nutrición Parenteral No Si
 Insuf. Renal Aguda No Si
 Infección adquirida en MI No Si
 Fecha Alta : urgencias ____ - ____ - ____
 ¿Reingresó a UCI? (urgencias) No Si
 Alta Hospitalaria: Fecha: ____ - ____ - ____
 Supervivencia a 10 días: Fecha: ____ - ____ - ____ No Si