

Comparación de índices pronósticos de morbilidad en pacientes neurológicos

Escala de MBC, Apache II, Glasgow, TISS

Académico Rubén D. Camargo*

Resumen

El objetivo de este trabajo es comparar en los pacientes neurológicos las calificaciones de la escala de monitoreo básico cerebral (MBC) con las calificaciones de los índices pronósticos de severidad ya establecidos en las unidades de cuidados intensivos, índices predictivos de morbilidad como, Glasgow, Apache II, y TISS.

De un total de 413 pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados intensivos en el año 2001, 91 pacientes (22%) fueron por causa neurológica, con edades comprendidas entre 51 ± 20.1 años, discriminados en 42 hombres y 49 mujeres, y con una estancia promedio en la unidad de cuidados intensivos de 3 ± 2 días. A estos pacientes se les calificaron los índices predictivos de morbilidad (APACHE II-TISS-GLASGOW) y se compararon sus calificaciones tanto de vivos como de fallecidos con la escala MBC.

Los valores obtenidos al calificar a los pacientes con la escala de monitoreo básico cerebral (MBC), APACHE II, Glasgow, al ingreso (tiempo 1) fue significativamente diferente entre vivos y fallecidos ($p < 0.01$); la evaluación al momento de su mejor evolución (tiempo 2) y al egreso (tiempo 3) entre vivos y fallecidos también se encontraron diferencias significativas con una ($p < 0.01$).

En el grupo de pacientes que fallecieron no hubo cambios significativos en las escalas de MBC, APACHE II, GLASGOW, en sus tiempos 1, 2 y 3, con una ($p < 0.5$).

En 63 pacientes que tuvieron una calificación de MBC entre 0-10 puntos la mortalidad fue del 9.5%.

En 28 pacientes que tuvieron una calificación de MBC entre 11-20 puntos la mortalidad fue de 57%

La escala de MBC es un índice pronóstico de mortalidad en el paciente neurológico que dará una apreciación más objetiva y dinámica en el manejo del paciente en fase aguda y, traduce el estado de conciencia calificado mediante la escala de Glasgow.

Abstract

The aim of this work is to compare grades in the basic cerebral monitoring (BCM) scale in neurological patients with grades in the prognostic rates of severity previously established in intensive care units using the Glasgow, Apache II and TISS scales.

413 patients were admitted to the ICU in 2001, of whom 91 (23%) were admitted for neurological problem; their ages were between 51 ± 20.1 and stayed there from 3 ± 2 days on average. The Apache II, TISS and Glasgow morbimortality scales were applied to these patients and later compared with the BCM (basic cerebral monitoring scale) in living and deceased patients.

After being admitted to the intensive care unit the patients were graded (time 1), with the BCM, Apache II and Glasgow scales and the grades obtained were significantly different in living and deceased patients ($p < 0.01$). The evaluation at the moment of their peak of recovery (time 2) and their release (time 3) between living and deceased patients also showed a significant

* Jefe del Servicio de Medicina Crítica y Cuidados Intensivos. Clínica General del Norte. Unidad de Cuidados Intensivos. Barranquilla, Colombia.

difference regarding a ($p < 0.01$). There were no significant changes in the BCM, Apache II and Glasgow scales in the group of deceased patients, in their times 1, 2 and 3 in relation to a ($p < 0.05$).

The mortality rate in 63 patients obtaining a BCM evaluation on a scale of 0 to ten, was 9,5%, and the mortality rate in 28 patients with a BCM evaluation on a scale of 11 to 20, was 57%.

The BCM scale, which is a prognostic mortality rate for a neurological patient, will give a more dynamic and objective appraisal for the manipulation of a patient in an acute phase and also provides a state of consciousness graded through the Glasgow scale.

Introducción

La valoración del paciente neurológico en fase aguda implica un análisis de la profundidad de la lesión, si hay o no lesiones focales, si la lesión es anatómica o metabólica, si las funciones vitales del tronco están empeoradas y si existe hipertensión intracraneal.

Se han desarrollado muchas clasificaciones para evaluar el paciente crítico en general pero no ha sucedido lo mismo en lo relacionado con las escalas para evaluar específicamente al paciente neurológico en fase aguda; existen algunas muy específicas como la clasificación de Botterell (1956) o la de Hunt (1967) para las hemorragias subaracnoideas, las cuales constan de cinco estadios con distinto pronóstico. En ambas clasificaciones el coma se presenta en los estadios IV o V.

En 1974, el grupo de Glasgow desarrolla un puntaje de valoración del nivel de conciencia, denominado escala de coma de Glasgow (GCS). Desde entonces ha sido extensamente utilizada en todo el mundo y aunque fue diseñada para valorar el nivel de conciencia en pacientes traumatizados, su sencillez y fácil aplicación ha hecho que se expanda hacia otras patologías^[6].

El Acute Physiology And Chronic Health Evaluation (APACHE) surge en 1981 como un sistema que permite cuantificar la gravedad de la enfermedad a través de la valoración de 34 variables fisiológicas, que expresan la intensidad de la enfermedad y, por tanto, el estado clínico del paciente^[4].

En 1985 aparece una versión modificada, el APACHE II que valora 12 variables fisiológicas que miden el grado de afectación, junto con la edad y estado de cronicidad en el paciente crítico^[7].

Therapeutic Intervention Scoring System (TISS) en 1983 establece la puntuación de los procedimientos terapéuticos requeridos de acuerdo a su patología en el paciente crítico^[3,8] Dependiendo la puntuación del mayor número de intervenciones terapéuticas.

La escala de monitoreo básico cerebral (MBC) diseñada en 1988 para ser aplicada haciendo un seguimiento desde el ingreso extensivo a toda la evolución del paciente neurológico, durante su estancia en

la sala de cuidados intensivos; predice la evolución del paciente neurológico en fase aguda, de una forma objetiva y dinámica. Midiendo el grado de afectación fisiológica a través de un índice que se obtiene por suma de 10 variables que representan la dinámica del flujo sanguíneo cerebral (FSC) y que son sensibles a los cambios clínicos del paciente.

Cada variable fisiológica **califica** de 0 a 4, según el grado de desviación de la normalidad^[1].

La valoración del paciente neurológico en fase aguda en nuestras unidades de cuidados intensivos tiene dos momentos claves, el ingreso y su evolución clínica durante su estadía en la unidad. En estos pacientes no se puede evaluar el estado mental, la coordinación y las respuestas sensoriales (salvo dolor).

Habitualmente, la exploración se inicia con el examen cardio-respiratorio, examen sistémico (patología extracraneal) y examen neurológico, buscando etiología y daño estructural. La valoración neurológica se debe centrar en el nivel de conciencia, patrón ventilatorio, tamaño y reactividad pupilar, movimientos oculares, reflejos oculo-vestibulares y respuestas motoras, lo cual en ocasiones hace que su valoración no sea objetiva y dinámica.

Objetivo General

El objetivo del trabajo es comparar la escala de MBC (monitoreo básico cerebral) con los índices pronósticos de severidad ya establecidos en las unidades de cuidados intensivos, Glasgow, Apache II, y TISS, en los pacientes neurológicos.

Objetivo Específico

Demostrar la importancia de la escala MBC como índice pronóstico de morbimortalidad en el paciente neurológico.

Material y Métodos

Se estudiaron y calificaron los pacientes neurológicos que ingresaron al Servicio de Medicina Crítica y Cuidados Intensivos de La Clínica General Del Norte, durante el año 2001.

Tipo de investigación: estudio prospectivo, observacional y longitudinal.

Los criterios de inclusión fueron:

Pacientes con diagnóstico clínico establecido de compromiso cerebral secundario a:

1. Trauma craneo encefálico (TCE).
2. Hemorragia Subaracnoidea (HSA).
3. Hemorragia Parenquimatosa (HP).
4. Pacientes postoperados en forma electiva.

A los pacientes neurológicos que ingresaron a la unidad se les calificaron los índices predictivos de morbimortalidad con el fin de definir pronóstico en su evolución. Se aplicaron:

- La Escala de Monitoreo Básico Cerebral (MBC).
- Acute Physiologica and Chronic Health Evaluation (APACHE II).
- Escala de Glasgow y puntos de intervención terapéutica (TISS).

Las calificaciones de estos índices pronósticos de evolución se analizaron en los momentos de ingreso, mejor evolución y egreso de la unidad.

Se compararon estos índices y sus calificaciones entre vivos y fallecidos, así como edad, sexo y estancia hospitalaria en cuidados intensivos.

Resultados

- Durante el año 2001 ingresaron a la Unidad de Cuidados intensivos un total de 413 pacientes.
- El número de pacientes que ingresaron por causa neurológica fue de 91, equivalente a un 22% del total de ingresados.
- Las edades promedio fueron de 51 ± 20.1 años.
- Discriminados por sexo hubo 42 hombres y 49 mujeres.
- La estancia en la unidad de cuidados intensivos fue en promedio de 3 ± 2 días.
- Recibieron tratamiento quirúrgico 31 pacientes (34%).

Un número de 60 pacientes (66%) ingresaron con diagnóstico clínico discriminados así:

- 7 pacientes (11.6%) tuvieron diagnósticos de trauma craneoencefálico (TCE).
- 10 pacientes (16.6%) enfermedad vascular oclusiva (EVC).
- 13 pacientes (21.6%) con hemorragia parenquimatosa (HP).
- 14 pacientes (15.3%) con hemorragia subaracnoidea (HSA) Boteiril I-II, a 11 pacientes (12.0%) se les diagnosticó HSA Boterel III-IV. (ver tabla 2).
- Mortalidad relacionada con el diagnóstico:
 - El 5.3% a TCE.
 - El 5.3% a HP.
 - El 2.1% a EVC.
 - El 7.5% a HSA.
 - El 3.2% en los pacientes quirúrgicos.

Los valores obtenidos al calificar a los pacientes con la escala de monitoreo básico cerebral (MBC) al ingreso (**tiempo 1**) fue diferente en forma significativa entre vivos y fallecidos ($p < 0.01$). La calificación de vivos a su ingreso fue de 8.2 puntos, en relación al ingreso de los que fallecieron, que fue de 13.3 puntos.

La evaluación al momento de su mejor evolución (**tiempo 2**) y egreso (**tiempo 3**) entre vivos y fallecidos

también fue diferente en forma significativa con una ($p < 0.01$) al compararlo con el valor de ingreso (**tiempo 1**).

Los valores obtenidos al calificar a los pacientes neurológicos con la escala APACHE II al ingreso (**tiempo 1**) fue diferente en forma significativa entre vivos y fallecidos ($p < 0.01$) la calificación de vivos a su ingreso fue de 12 ± 4 puntos en relación al ingreso de los que fallecieron que fue de 20 ± 3 puntos.

La evaluación al momento de su mejor evolución (**tiempo 2**) y egreso (**tiempo 3**) entre vivos y fallecidos también fue diferente en forma significativa con una ($p < 0.01$). (Ver tabla 1).

Los valores obtenidos al calificar a los pacientes con la escala de GLASGOW al ingreso (**tiempo 1**) fue diferente en forma significativa entre vivos y los que fallecieron ($p < 0.01$) la calificación de los que sobrevivieron a su ingreso fue de 12 ± 2 puntos en relación al ingreso de los que fallecieron que fue de 5 ± 2 puntos.

La evaluación al momento de su mejor evolución (**tiempo 2**) y egreso (**tiempo 3**) entre vivos y fallecidos también fue diferente en forma significativa con una ($p < 0.01$).

Los valores obtenidos al calificar a los pacientes con la escala de TISS al ingreso (**tiempo 1**) no tuvo significancia entre vivos y los que fallecieron. La calificación de vivos a su ingreso fue de 24 puntos en relación al ingreso de los que fallecieron que fue de 26 puntos.

Las calificaciones obtenidas con la escala de MBC en la mejor evolución de los vivos (**tiempo 2**) fue de 6 ± 2 , en los pacientes que fallecieron fue de 13 ± 1 , los pacientes vivos en el momento de su egreso no tuvieron cambios en su calificación de mejor evolución y los pacientes fallecidos aumentaron su calificación a 15 ± 3 puntos.

En el grupo de los pacientes que fallecieron no hubo cambios significativos entre la escala de MBC, APACHE, GLASGOW, entre su ingreso (**tiempo 1**) mejor evolución (**tiempo 2**) y su egreso (**tiempo 3**) con una ($p < 0.05$).

63 pacientes tuvieron una calificación de MBC entre 0-10 puntos con mortalidad del 9.5%.

28 pacientes tuvieron una calificación de MBC entre 11-20 puntos con 57% de mortalidad.

El valor crítico de 12 puntos en la escala de MBC logra más exactitud cuando se trata de pronosticar mortalidad, con sensibilidad del 92% y especificidad del 73%. Sin embargo, hubo 5 pacientes que tuvieron valores superiores a 12 puntos y vivieron (falsos Positivos).

Cuando se tomó la calificación de MBC de 15 para pronosticar mortalidad mejoró la sensibilidad a 97% y la especificidad a 95%, siendo este un valor crítico de mal pronóstico en la calificación del paciente neurológico. (Ver tabla 3).

Se tomó el valor crítico de APACHE II de 15 cuando se trató de pronosticar mortalidad en el paciente neurológico, con sensibilidad 82% y especificidad del

77%, sin embargo 12 pacientes con calificación mayor de 15 puntos vivieron (falsos positivos).

Cuando se tomó la calificación de APACHE II mayor de 22 para pronosticar mortalidad en el paciente

neurrológico, mostró más sensibilidad (88%) con una menor especificidad (72%) que con la puntuación de 15, cuando se trata de predecir mortalidad en el paciente neurrológico con la escala de APACHE II. (Ver tabla 4).

CLASIFICACIÓN DE GRAVEDAD DEL TEC

GLASGOW COMA SCALE					
APERT OCULAR		RESPUESTA VERBAL		RESPUESTA MOTORA	
ESPONTANEA	4	CONVERSA	5	ADECUADA	6
A LA VOZ	3	FRASES	4	LOCALIZA	5
AL DOLOR	2	PALABRAS	3	RETIRA	5
NINGUNA	1	SONIDOS	2	DECORTICA	3
		NINGUNA	1	DESCEREBRA	1
				NINGUNA	1

TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO

PUNTOS DE INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA TISS

4 PUNTOS

1. Tratamiento del paro cardiaco yo control del choque de las 48 horas.
2. Catéter de arteria pulmonar.
3. Marcapaso auricular o ventricular.
4. Transfusión Sanguínea.
5. Asistencia con balón de contrapulsación aórtico.

3 PUNTOS

1. Marcapaso en automático.
2. Administración continua de productos sanguíneos.
3. Bolos de medicamentos I.V (calcio, sedantes, narcóticos, antihipertensivos)
4. Más de tres líneas parenterales.
5. Administración de drogas vasoactivas.
6. Administración continua de antiaritmicos.
7. Cardioversión.
8. Catéter arterial periférico.
9. Digitalización aguda.
10. Diuresis activa por sobrecarga de líquido o edema agudo pulmonar.
11. Emergencia para realizar toraco – para y/o pericardiocentesis.
12. Flebotomía.

6 PUNTOS

1. Catéter de PVC.
2. Más de 2 catéteres IV.
3. Reemplazo de exceso de líquido perdidos.

1 PUNTOS

1. Monitorización electrocardiográfica.
2. Signos vitales por hora y/o signos neurrológicos.
3. Vía IV abierta a permanencia.
4. Medicación IV intermitente.

Fuente: Critical Care Medicine 1984, 12:155

ESCALA DE MONITOREO BÁSICO CEREBRAL

	M.B.C.									
	VALORES ANORMALES ALTOS					VALORES ANORMALES BAJOS				
VARIABLES	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4	
PCO2	46 - 50	45 - 41	40 - 36	35 - 31	25 - 30	24 - 20	19 - 15	—	<=14	
PO2	>=161	160 - 141	140 - 121	120 - 101	80 - 100	79 - 60	59 - 40	—	<=39	
TEMP	—	40.5 - 39.6	39.5 - 38.6	38.5 - 37.6	37.5 - 36.5	35.5 - 36.4	34.5 - 35.4	34.6 - 33.5	—	
PAM	>=131	130 - 121	120 - 111	110 - 101	80 - 100	79 - 70	69 - 60	59 - 50	<=49	
FC	>=160	160 - 141	140 - 121	120 - 101	100 - 90	89 - 70	69 - 50	—	<=50	
HCT	>=51	50 - 46	45 - 41	40 - 36	30 - 35	29 - 25	24 - 20	19 - 15	<=14	
Na+	>=161	160 - 156	155 - 151	150 - 146	145 - 135	134 - 130	129 - 125	124 - 120	=119	
OSM	>=331	330 - 321	320 - 311	310 - 301	290 - 300	289 - 280	279 - 270	269 - 260	<=259	
TON	>=321	320 - 311	310 - 301	300 - 291	280 - 290	279 - 270	269 - 260	259 - 250	<=249	
GLAS	—	—	—		15	14 - 12	11 - 9	8 - 5	<=4	
							UTI/HE/88			

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE SEVERIDAD DE ENFERMEDADES APACHE II

VARIABLE FISIOLÓGICA	RANGO ANORMAL ALTO				0	RANGO ANORMAL BAJO			
	+4	+3	+2	+1		+1	+2	+3	+4
Temperatura Rectal									
Presión Arterial media mmHg	≥41°	39° - 40.9°		38.5 - 38.9	36 - 38.4	34 - 35.9	32° - 33.9°	30° - 31.9°	≤29.9
Frecuencia cardiaca o Rta Ventricular	≥160°	130 - 159	110 - 129		70 - 109		50 - 69		≤49
Frecuencia respiratoria (espontánea o Mandataria)	≥180°	140 - 179	110 - 139		70 - 109		55 - 69	40 - 54	≤39
Oxigenación D(A-a) O2 mmHg	≥50°	35 - 49		25 - 34	12 - 24	10 - 11	6 - 9		≤5
a. FIO2>0.5 usar D (A-a) O2									
b. FIO2>0.5 usar unicamente PaO2	≥500	350 - 499	200 - 349		<200				
pH Arterial				310 - 301	PO2>70	PO2 61 - 70		PO2 55 - 60	PO2 55 < 55
Na Sérico (mMol/L)	≥7.7	7.6 - 7.69		7.5 - 7.59	7.33 - 7.47		7.25 - 7.35	7.15 - 7.24	<7.15
K Sérico (mMol/L)	≥180	160 - 179	155 - 159	150 - 154	130 - 149		120 - 129	111 - 119	≤110
Creatinina Sérica (mg/100ml) doble puntaje para I.R.A.	≥7	6 - 6.9		5.5 - 5.9	3.5 - 5.4	3 - 3.4	2.5 - 2.9		<2.5
Hto %	≥3.5	3 - 3.4	1.5 - 1.9		0.8 ≥ 1.4		<0.6		
Cuenta de blancos x mm3 (en miles)	≥60		50 - 59.9	46 - 49.9	30 - 45.9		20 - 29.9		<20
Escala de Glasgow puntaje=15EG Actual	≥40		20 - 39.9	15 - 19.9	3 - 14.9		1 - 2.9		<1
A. PUNTAJE TOTAL FISIOLÓGICO AGUDO suma de los puntajes de las 12 variables individuales									
HCO3 Sérica venoso m Mol/L (Usar si no hay gases)	≥52	41 - 51.9		32 - 40.9	22 - 31.9		18 - 21.9	15 - 17.9	<15

ESCALA DE MONITOREO BÁSICO CEREBRAL MBC

Tabla 1
CALIFICACIÓN DE ÍNDICES DE MORBIMORTALIDAD EN PACIENTES NEUROLÓGICOS
 Unidad de Cuidados Intensivos
 OCGN- 2001

TIEMPO 1 (INGRESO)

POBLACIÓN	APACHE	MBC	GLASGOW	TISS
VIVOS N= 61	12 +/-4 (p<001)	8 +/-2 (p<001)	12 +/-2 (p<001)	24 (NS)
FALLECIDOS N=22	20 +/-3	13 +/-3	5 +/-2	26

TIEMPO 2 (MEJOR EVOLUCIÓN)

POBLACIÓN	APACHE	MBC	GLASGOW	TISS
VIVOS N= 61	10 +/-2 (p<001)	6 +/-2 (p<001)	13 +/-2 (p<001)	24
FALLECIDOS N=22	18 +/-2	13 +/-1	3 +/-2	26

TIEMPO 3 (EGRESO)

POBLACIÓN	APACHE	MBC	GLASGOW	TISS
VIVOS N= 61	8 +/-2 (p<001)	6 +/-2 (p<001)	14 (p<001)	22
FALLECIDOS N=22	20 +/-4	15 +/-3	3 +/-0	30

Fuente. Datos del estudio

Tabla 2
DIAGNÓSTICOS DE PACIENTES NEUROLÓGICOS
 Cuidados Intensivos • Clínica General del Norte 2001

Pacientes	TCE	EVC	HP	HAS I-II	HAS III-IV	Tumor	Quirúrgico
Vivos	2	8	8	11	7	2	31
Fallecidos	5	2	5	3	4	1	2
Total	7	10	13	14	11	3	33

Fuente: Datos del estudio

Tabla 3
DISTRIBUCIÓN DE VIVOS Y FALLECIDOS SEGÚN RANGOS DE CALIFICACIÓN
 Escala de Monitoreo Básico Cerebral • Cuidados Intensivos
 OCGN-2001

	MBC 0-11	MBC 12-20	TOTAL
VIVOS	64	5	69
FALLECIDOS	8	14	22
	72	19	91

Sensibilidad 92%- especificidad 73%

	MBC 0-14	MBC 15-20	TOTAL
VIVOS	68	1	69
FALLECIDOS	2	20	22
	70	21	91

Sensibilidad 97%- especificidad 95%

Fuente: Datos del trabajo

Tabla 4
DISTRIBUCIÓN DE VIVOS Y FALLECIDOS SEGÚN RANGOS DE CALIFICACIÓN
 Escala de APACHE-II • Cuidados Intensivos
 OCGN-2001

	APACHE 0-15	APACH 16-30	
VIVOS	57	12	69
FALLECIDOS	5	17	22
	62	29	91

Sensibilidad 82%- especificidad 77%

	APACHE 0-21	APACH 22-30	
VIVOS	64	5	69
FALLECIDOS	9	13	22
	73	18	91

Sensibilidad 88%- especificidad 72%

Fuente: datos del trabajo

Comentario

En la medida que el MBC sea alto, el Glasgow será bajo, esto significa que las variables fisiológicas que intervienen en el flujo sanguíneo cerebral se encuentran no controladas y están afectando el estado de conciencia por edema cerebral e hipertensión endocraneal.

Cambios en la PAM (presión arterial media), PCO₂, PO₂, osmolaridad, viscosidad, están interviniendo en el flujo sanguíneo cerebral ocasionando cambios en la autorregulación cerebral que se traducen en el estado de conciencia del paciente, y que es calificado con la escala de Glasgow.

La escala de Glasgow que mide básicamente nivel de conciencia en ocasiones llega a ser subjetiva sin priorizar la acción médica. Las variables fisiológicas calificadas en los pacientes neurológicos y, definidas por la escala de monitoreo básico (MBC) cerebral son las que establecen el grado de conciencia.

En la medida en que se alejen los valores de estas variables fisiológicas de la normalidad definida en la escala de MBC, se verá reflejada en valores bajos en la escala de Glasgow.

El APACHE II es una escala pronóstica de morbi-mortalidad que valora al paciente crítico y da una calificación pronóstica independiente de su patología.

Como todo paciente crítico, los neurológicos en fase aguda tendrán calificaciones altas, como la pueden tener pacientes con otras patologías como pulmonar, cardíaca, o renal.

Un paciente neurológico con una calificación de MBC alta y una calificación de APACHE II alto, significa que fuera de las variables que intervienen en el FSC y aplicadas en la escala APACHE (PAM, Fc, Hto, Temp.) hay otras variables que se califican en esa escala (Fr, Ph arterial, K sérico, Creatinina, DAaO₂, leucocitos) que muestran ser más amplias en la valoración multi-sistémica. Además esta escala da puntuaciones por edad y por patologías crónicas.

La escala de MBC solo mide las variables específicas del flujo sanguíneo cerebral.

La escala APACHE sirve para evaluar el paciente crítico, pero no se considera específica para el paciente neurológico, como si lo es la escala de MBC.

Los puntos de intervención terapéutica TISS aplicados en la atención del paciente crítico, no van a variar con la patología neurológica, ya que el paciente crítico recibe independiente de su patología todo el soporte vital que le corresponda.

La escala de MBC se presenta como un índice pronóstico de morbi-mortalidad en el paciente neurológico, que puede calificar con razonable certeza su evolución, con valores de calificación por arriba de 12 puntos considerados críticos dentro de la escala, cuando se trata de predecir mortalidad.

Además permite priorizar el manejo del paciente neurológico en fase aguda, de una forma dinámica y objetiva, permitiendo disminuir la calificación de su ingreso, mejor evolución y egreso; en la medida en que se normalicen dichas variables fisiológicas, disminuirá el puntaje en la escala de MBC, aumentará la calificación del Glasgow, y disminuirá la calificación del APACHE II.

Referencias

1. Rubén D. Camargo. Escala de monitoreo Básico Cerebral en el paciente Neurológico 1997. Tercer premio Trabajos libres Primer Congreso Colombiano de Medicina Crítica y Cuidados Intensivos.
2. www.arrakis.es
3. www.vghtpe.gov.tw/icu/TISS.htm
4. Knaus W. Apache – Acute physiology and chronic health evaluation a physiologically based classification system. Crit. Care Med. 1981;9:591.
5. Greenspan. Col. Abbreviated injury scale and injury severity score a scoring chart. J. Trauma 1985; 25:60-527.
6. Marion, D. W, y Carlier, PM. " Problems with initial Glasgow Coma Scale assessment caused by prehospital treatment of patients with head injuries: Results of a national survey", J Trauma, 1994, 36:89-95.
7. Critical care medicine 1986 by the William R. Kanaus Pág 818.
8. Critical Care Medicine 1984, 12:155.