

11237
Zej
112

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

TESIS CON
FALLA DE ORDEN



Evaluación de la Escala de Glasgow para el Coma,
Modificada para Edades Pediátricas.

Tesis Recepcional

Que para obtener el grado de:
Especialista en Pediatría Médica
P r e s e n t a:

Dr. J. A. Pelayo Rodríguez Isla



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.

Indice

Introducción	I
Antecedentes científicos.....	1
Planteamiento del problema	6
Hipótesis	6
Hipótesis alterna	7
Material y método:.....	7
Calendarización	10
Método estadístico	10
Resultados	10
Comentario	15
Conclusiones	17
Anexos	18
Bibliografía	24

Introducción

Ha sido motivo de discusiones prolongadas, la evaluación de los pacientes con alteraciones en su estado de conciencia; más aún si el paciente es pediátrico, lo que ha ocasionado la inquietud de muchos médicos por crear un marco de referencia y una estandarización en las valoraciones de los grados de alteración del estado de conciencia.

Esta es la finalidad de éste trabajo, aplicar en niños una escala, para evaluar en forma objetiva, las alteraciones en el estado de conciencia; dicha escala fué creada para adultos, y a través de su aplicación ha sido comprobada su utilidad.

Es importante mencionar, que el hecho de introducir en nuestro medio un nuevo método, implica ya una dificultad y una limitante; a través del desarrollo del presente trabajo la aplicación de esta escala fue simplificando la valoración de este tipo de pacientes, lo que hizo que fuera aceptada y empleada cada vez que algún paciente presentara alteraciones en su estado de conciencia.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

A lo largo de la historia de la exploración neurológica, el médico se ha enfrentado a la dificultad de valorar a los pacientes con diferentes grados de alteración en su estado de conciencia, así como describirlas de tal modo que sean fácilmente comprendidas por otras personas, lo más objetivamente posible.

Por ejemplo el término "Conciencia" tiene acepciones morales, psicológicas y médicas. Para fines de este trabajo definiremos a la conciencia como: La condición de una persona normal en estado de alerta, en la cual responde completamente a los estímulos, y su conducta y lenguaje indican que tiene el mismo conocimiento sobre sí mismo y de su medio ambiente que el resto de las personas. Este estado normal puede variar durante el curso del día, desde la más aguda vigilia ó profunda concentración con una marcada disminución del campo de atención, a una torpeza general y somnolencia. (1).

Dos componentes fisiológicos gobiernan la conducta consciente y son: el "Contenido" y el "Despertar". Las enfermedades cerebrales de diferentes tipos y distribución afectan a cada componente en forma distinta; el "Contenido" de la conciencia representa la suma de las funciones mentales, cognitivas y afectivas. Cualquier lesión que impida la función cognocitiva completa disminuye el "Contenido" de la conciencia y lleva al paciente a un estado menor que el de la conciencia total.

Por ejemplo un individuo afásico puede parecer despierto y alerta, pero su incapacidad para comprender y manejar el lenguaje disminuye el conocimiento de sí mismo y de su medio ambiente. El "Despertar" es otro aspecto de la conciencia y, al menos en la conducta, está íntimamente relacionado con la apariencia de estar completamente despierto. Un individuo que ha tomado una sobredosis de drogas sedantes puede "Despertarse" por algún estímulo dañino, en tal forma que puede llevar a cabo las funciones cognitivas en forma casi normal; pero en cambio puede ser incapaz de tener contacto con su ambiente a menos que sea estimulado suficientemente. También está en un estado menor que el de conciencia total. Por lo tanto es evidente que el conocimiento no es posible sin cierto grado de "Despertar".

Cuando los procesos patológicos afectan al cerebro en forma aguda o se desarrollan rápidamente, la pérdida de función cerebral es directamente proporcional al tamaño de la lesión. (2).

Esto se traduce en el paciente en diferentes grados de alteración en su estado de conciencia, siendo el coma la más severa, para el cual, en el momento actual, existen varias definiciones; la Real Academia de la Lengua Española la define como: "El estado de sopor profundo, con abolición del conocimiento, sensibilidad y movilidad, que aparece en el curso de ciertas enfermedades ó después de un traumatismo grave". (3).

el Comité de Lesiones de Cabeza, de la Federación Mundial de Sociedades

de Neurocirugía, lo define como: "El estado de no despertar y no responder, de duración indeterminada y con los ojos continuamente cerrados." Estas definiciones implican que no hay respuesta motora a órdenes y no hay lenguaje hablado. No toman en cuenta las respuestas del paciente en coma a los estímulos pupilares, ni los movimientos reflejos oculares. Existe otra definición mas en la que al coma se le describe como: "El estado en el que no se obedecen órdenes, no se expresan palabras y no se abren los ojos". Esta definición ha sido aceptada como criterio; practicado en varios países a través del Banco Internacional de Datos. (4).

Todas las definiciones son rígidas y no toman en cuenta lo dinámico que es el estado de conciencia de un paciente que ha caído en estado crítico, y cuya mas grave alteración sería el coma.

Como podemos ver hasta aquí, sólo el definir el coma, es hasta hoy difícil y si a ésto le agregamos términos como: "Semicoma", "Letargo", "Estupor", "Obnubilación", etc., estos pueden aumentar la confusión ya que se prestan a interpretaciones subjetivas.

Todo lo anterior ha despertado el interés de varios investigadores para poder determinar fácilmente el nivel de alteración del estado de conciencia, y que esta determinación sea facilmente comprehensible y repetitiva. Hace ya medio siglo Symonds sugirió que la duración de la inconciencia puede ser usada como dato para interpretar el grado de

daño cerebral después de una lesión cerrada de cabeza. Estudios posteriores han confirmado que la duración del coma está en relación directa con la severidad del daño difuso del cerebro. Por otro lado tenemos múltiples padecimientos que pueden cursar con coma, tales como: accidentes vasculares cerebrales, diabetes, cirrosis, intoxicaciones, encefalopatía hipóxica-isquémica, y en todas ellas es necesario algún tipo de registro del estado de conciencia del paciente, así como sus cambios en cuanto al grado de alteración de la conciencia, y hasta la actualidad no existen computadoras u otro equipo similar que lo pueda hacer. Debemos tomar en cuenta que quienes están más tiempo con éstos pacientes son las enfermeras ó médicos residentes e internos y éstos rotan varias veces en 24 horas, lo que al efectuar un tipo de valoración del estado de conciencia debe tomarse en cuenta como variable importante.

Analizando lo anterior, en 1974, Graham Teasdale y Bryan Jennett en Glasgow Escocia, publican una escala para calificar - en pacientes en coma- las respuestas ocular y verbal (5), según el esquema siguiente:

<u>ESCALA DE COMA</u>		
Abre los ojos:	Espontáneamente	4
	Al hablarle	3
	Al dolor	2
	No los abre	1
Respuesta Verbal:	Orientado	5
	Confuso	4
	Inapropiada	3
	Incomprensible	2
	No habla	1
Respuesta Motora:	Obedece órdenes	5
	Localiza dolor	4

Flexión anormal	3
Extensión anormal	2
No responde	1

Como podemos apreciar la calificación máxima es de 15 puntos y la míni ma es de 3. Desde su aparición, esta escala ha sido ampliamente usada en varios países e inclusive se le ha llegado a dar valor pronóstico (4,6,7,8, y 9).

Esta Escala ha sido creada para pacientes adultos. Hasta el momento no contamos con una escala similar creada para pacientes en edades pediátricas se han realizado ya varias modificaciones a la Escala de Glasgow para el Coma en varios países, sin embargo aún no se ha unificado el criterio en dichas modificaciones. (10,11 y 12), incluso se han intentado evaluaciones totalmente distintas. (13).

El paciente pediátrico evidentemente es distinto al adulto. Los niños menores de 10 años facilmente se asustan al verse en una Sala de Terapia Intensiva, ó se Urgencias, cooperando poco al explorarles, principalmente la respuesta verbal, aún teniendo poca alteración en su estado de conciencia. Obviamente esto se agudiza en niños de menor edad. De los 0 a los 6 meses de edad el niño unicamente llora; de los 6 a los 12 meses de edad, el niño balbucea y articula sonidos, si acaso di ce algunos monosílabos; de los 12 a los 24 meses de edad, su vocabulario es algo más amplio. De los 2 a los 5 años de edad es mas fácil explorar esta área, pero los niños son muy poco cooperadores, de los 5 a

los 10 años cooperan mas, sin embargo, aun en ellos es dificil explorar la respuesta verbal.

Tomando en cuenta todo lo anterior en el "Adelaide Children's Hospital" de Australia del Sur (11), se modificó la exploración a la respuesta verbal de la siguiente manera:

Orientado	5
Palabras	4
Vocaliza	3
Llora	2
Sin respuesta	1

De acuerdo a la edad dan como normales las siguientes calificaciones en la Escala de Glasgow para el Coma:

Del nacimiento a los 6 meses	9
6 a 12 meses	11
12 meses a 2 años	12
2 a 5 años	13
5 a 10 años	14

Planteamiento del problema

Actualmente en el Hospital General del Centro Médico "La Raza", no existe un criterio unificado en la valoración de pacientes en estado crítico con alteraciones en su estado de conciencia, por lo que surge la necesidad de uniformar criterios en los Servicios Pediátricos de este Hospital; para ello partiremos de la valoración propuesta por Jennett y Teasdale (5), con las modificaciones propuestas por D. Simpson y Reilly.

Hipótesis

La Escala de Glasgow para el Coma, modificada para Pediatría es útil

en la valoración y vigilancia de pacientes pediátricos con estado de conciencia alterado.

Hipótesis alterna:

La Escala de Glasgow para el Coma, modificada para Pediatría no tiene ninguna utilidad en la valoración y vigilancia de pacientes pediátricos.

Material y Métodos

Material Clínico

Se recolectaron un total de 29 pacientes cuyas edades fluctuaron desde 30 horas de vida extrauterina hasta 12 años.

El total de pacientes, sus edades, diagnósticos y calificaciones inicial, media y final aparecen en la tabla I, en la cual también aparece si sobrevivieron o no.

Criterio de inclusión

Todo niño con cualquier tipo de alteración en su estado de conciencia, recientemente adquirido, secundario a cualquier etiología, que sea valorado en los Servicios de Urgencias, Neurología-Neurocirugía y Terapia Intensiva Pediátricas del H.G.C.M.R.

Criterio de exclusión

Para los fines de este trabajo no existen criterios de exclusión.

Criterio de no inclusión

Todo niño con secuelas neurológicas previas.

Método :

La Escala de Glasgow para el Coma, explora tres respuestas distintas: la motora, la verbal y la ocular, de la siguiente forma:

Respuesta Motora: Obedece órdenes: 5 puntos; se le solicita al paciente que levante la mano ó algunos dedos; si se realiza correctamente se interpretará como la mejor respuesta motora. En niños pequeños los movimientos espontáneos normales obtendrán esta calificación.

Localiza dolor: 4 puntos; el estímulo dado para provocar dolor debe ser de suficiente intensidad; se puede efectuar sobre la uña de un dedo del paciente con un lápiz, ó sobre la cabeza con el puño, ó sobre el esternón.

Flexión anormal: 3 puntos; en respuesta a un estímulo doloroso, el paciente lentamente aduce el hombro, flexiona y pronada el brazo, flexiona la muñeca y empuña la mano. Esta postura estereotipada es equivalente a la rigidez de decorticación.*Ver anexos.

Extensión anormal: 2 puntos; el paciente a un estímulo doloroso aduce y rota internamente el hombro, y extiende sus brazos, flexiona las muñecas y empuña las manos. Esto es equivalente a la rigidez de descerebración.

Ninguna respuesta: 1 punto; ante esto el examinador debe excluir la posibilidad de una lesión de sección medular alta, así mismo debe estar seguro de que su estímulo es suficientemente doloroso.

Respuesta Ocular. Abre los ojos espontaneamente: 4 puntos.

Al hablarle: 3 puntos; el paciente al ser llamado por su nombre, ó al escuchar algún ruido, abre los ojos.

Al dolor: 2 puntos; el paciente abre los ojos al ser estimulado dolorosamente.

No abre los ojos: 1 punto; con ningún estímulo el paciente abre los ojos. Debe tomarse en cuenta si el paciente presenta edema palpebral que impida su apertura.

Respuesta verbal: Orientado: 5 puntos; habla correctamente o está orientado; en pacientes pediátricos menores de 10 años exploraremos simplemente que estén orientados.

Confuso: 4 puntos; el paciente habla pero no está totalmente orientado, en niños menores de 10 años exploraremos la simple emisión de palabras.

Inapropiada: 3 puntos; el paciente no puede sostener una conversación, se expresa con palabras inteligibles a manera de exclamación, ó en forma desorganizada, en los niños menores de 10 años se calificará la emisión de sonidos vocales .

Incomprehensible: 2 puntos; el paciente emite sonidos pero no alcanza a decir palabra alguna, al ser estimulado dolorosamente. En niños menores de 10 años solo se calificará el llanto como respuesta esperada.

No habla: 1 punto; el paciente no emite ningún tipo de sonido al ser estimulado dolorosamente; debe tomarse en cuenta y anotarse en la tabla de registros si tiene traqueotomía, o cánula endotraqueal.

Para cada paciente se utilizó una hoja de registros, en la que se incluirán la Escala de Glasgow para el Coma y datos obtenidos en la exploración neurológica. integral. Así mismo en los servicios participantes se colocaron esquemas de como llevar al cabo estos procedimientos. * Ver anexos.

Calendarización

La obtención de datos se efectuó durante cuatro meses; el análisis de datos se efectuó durante un mes; la redacción del trabajo se llevó a cabo en veinte días, y su publicación y entrega en veinte días.

Método estadístico

Se utilizó la prueba de "t" de Student para la significación de muestras apareadas pequeñas independientes. (14).

Resultados

En la gráfica I aparecen las calificaciones obtenidas por los pacientes que sobrevivieron y en la gráfica II, las calificaciones de los pacientes que fallecieron.

Del total de los pacientes estudiados, el 58.6% sobrevivió y el 41.4% falleció. De estos la mayoría fueron menores de 6 meses de edad correspondiendo a un 58%.

Tabla I

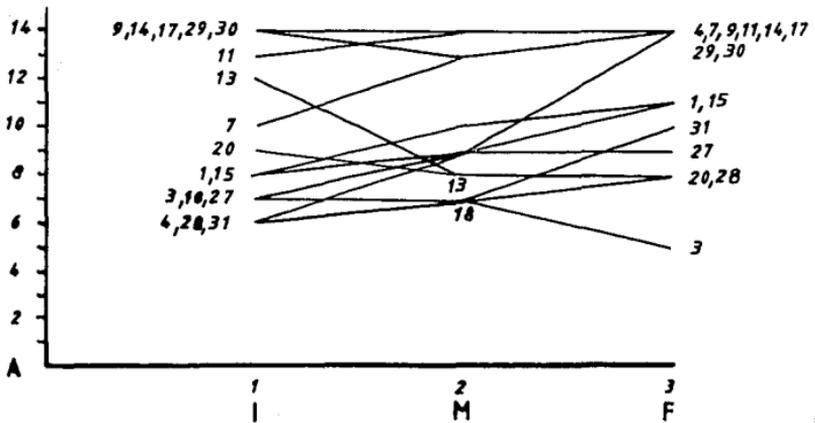
#	Edad	Diagnóstico	Vivo ó Muerto	Calificación		
				I	M	F
15	3 hrs.	hipoxia neonatal	vive	8	10	11
21	3/24	hipoxia neonatal	murió	3		3
8	3/24	hipoxia neonatal	murió	13	5	7
3	30/24	septicemia	murió	7	7	5
2	30/24	pneumotórax bilateral	murió	7	10	4
1	40/24	hipocalcemia	vive	8	9	11
16	3/12	septicemia	vive	3	6	6
22	3/12	meningoencefalitis	murió	5		3
10	3/12	septicemia	murió	3	5	4
12	4/12	septicemia	murió	4	5	3
5	7/12	intox. con acetoaminofen	murió	9	3	3
20	10/12	T.C.E.	vive	9	8	8
18	16/12	T.C.E.	vive	7		7
19	21/12	septicemia	murió	4	6	10
6	2 años	encefalitis viral	murió	5	5	3
28	2 años	hidrocefalia	vive	6	7	8
25	2 años	linfoma de hodgking	murió	10		3
4	2 a.4/12	choque séptico	vive	6	9	14
17	2 a.4/12	T.C.E	vive	14	14	14
13	3 años	T.C.E.	vive	12	8	11
24	4 años	asma severo	murió	6		3
31	4 años	intox. con valproato	vive	6	7	10
27	6 años	T.C.E.	vive	7	9	9
30	8 años	T.C.E.	vive	14	13	14
9	9 años	T.C.E.	vive	14	14	14
11	10 años	T.C.E.	vive	13	14	14
14	11 años	T.C.E.	vive	14	14	14
29	11 años	T.C.E.	vive	14	14	14
7	12 años	intox. con barbitúricos	vive	10	13	14

I=Inicial M=Media F=Final

T.C.E.=Traumatismo Craneoencefalico.

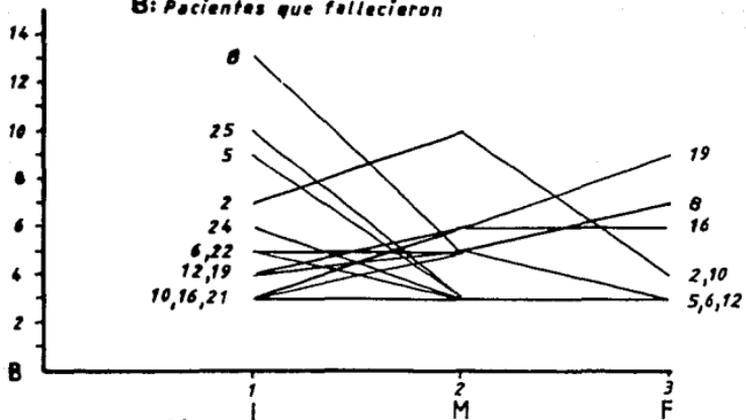
GRAFICA I

A: Pacientes que sobrevivieron



GRAFICA II

B: Pacientes que fallecieron



*: calificación
 I: inicial
 M: media
 F: final

A las calificaciones , tanto iniciales como finales, de los pacientes vivos y muertos se les calculó la media con sus desviaciones estandard y dichos valores se comparan en la gráfica III.

Se aplicó la "t" de Student para conocer la significacion de la diferencia de las medias, obteniendose en ambos grupos una p 0.05.*

Posteriormente para evaluar si tiene valor pronóstico esta escala, se tomaron las calificaciones iniciales de los pacientes vivos y muertos y se hicieron tres grupos; los de menos de 6 puntos, los que tuvieron entre 7 y 10 y los de 11 o más puntos, tal y como aparece en el esquema siguiente:

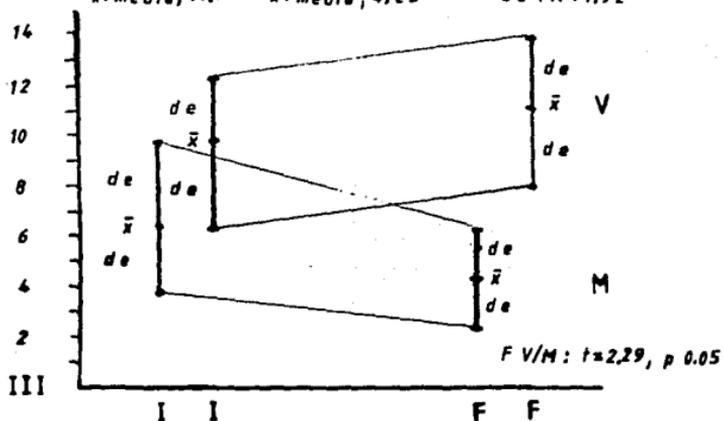
Calificación.	No. de Muertos	%	No de Vivos	N
≥ 11	1	12,5	7	8
7 a 10	3	30	7	10
≤ 6	8	75	3	11
TOTAL:	12		17	29

Dichos valores se llevaron a gráfica cartesiana, obteniendose una pendiente, calculandose la curva completa, que es la que aparece en la gráfica IV, en la que se muestra que con una calificación de 12.4 - la mortalidad será de un 10%, con una calificación de 9, la mortalidad será de 30%, con 4.42 de un 75% y así sucesivamente.

* t de Student para grupos apareados.

GRAFICA III

IV	IM	de IV: 3.22
\bar{x} : media, 9.94	\bar{x} : media, 6.58	de FV: 3.01
FV	FM	de IM: 2.75
\bar{x} : media, 11.1	\bar{x} : media, 4.25	de FM: 1.92

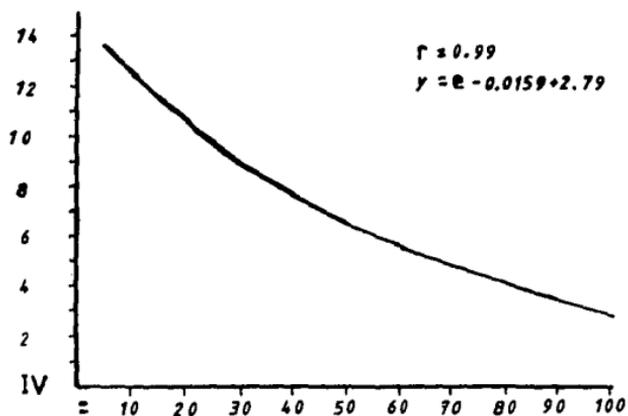


I: inicial
F: final

V: vivos
M: murieron

de: desviación estándar

GRAFICA IV



= % mortalidad
x calificación

COMENTARIO

Lo que primero salta a la vista es la gran diferencia que existe entre las graficas I y la II, en donde se aprecia como en los pacientes que sobrevivieron su tendencia es hacia arriba, obteniendo mejores calificaciones en la escala. Es muy objetivo tambien que lo pacientes que fallecieron su tendencia hacia abajo es muy marcada.

La ventaja de esta escala, mencionada desde los antecedentes científicos, es decir, la objetividad y que es facilmente repetitivo, y que no se requieren estudios especializados para efectuarla, se comprobaron, ya que en la elaboracion de la escala de cada paciente participaron tanto Médicos de Base, residentes como enfermeras, siendo las variaciones mínimas. Con esto confirmamos su utilidad para la exploracion y seguimiento para este tipo de pacientes.

Por otro lado, tenemos que en el análisis de las puntuaciones iniciales de todos los pacientes, se comprobó el valor pronóstico que esta escala tiene, que sin ser uno de los objetivos de este trabajo, se obtuvo este resultado, que le confiere importancia a esta escala. Por ejemplo, si en la calificación inicial de un paciente se obtiene 5, aproximadamente el porcentaje de probabilidad de que fallezca es de 70%, y al contrario, si su calificación es de 13, tendrá 5% de probabilidad de fallecer.

Durante la elaboración de Escala en cada paciente, nos encontramos con que la mayor dificultad estaba en la interpretación de la respuesta verbal, - comose analizó al inicio de este trabajo con base en la experiencia de la aplicación de esta Escala en otros países -. No fué raro encontrar que a un lactante menor se le calificara la respuesta verbal con 5, siendo que la máxima calificación que puede alcanzar un niño de esta edad es de 3 puntos.

Estamos seguros que la difusión de esta escala y su uso continua irá afinando este criterio en la evaluación de pacientes con alteraciones de su estado de conciencia usando esta Escala.

Por otra parte, es menester mencionar que a muchos pacientes se les discontinuaba las valoraciones al presentar mínimas o ninguna alteración en su estado de conciencia, por lo que en las calificaciones finales de los pacientes que sobrevivieron son bajas, pudiendo interpretarse ésto como si el paciente hubiera quedado con lesión permanente.

En cuanto al futuro de esta Escala en nuestra unidad es bueno, sin embargo a nivel mundial, aunque esta escala esta plenamente aceptada y se le utiliza con frecuencia, se le modificará de acuerdo a las necesidades que con su uso aparezcan. Hace pocos meses se publicó una nueva Escala (15) para valorar a pacientes con estado de conciencia alterado, llamada Escala para el Coma de Edimburgo, y sucesivamente irán apareciendo mas, sin embargo es la de Glasgow la más aceptada y usada.

CONCLUSIONES

- I) La escala de Glasgow para el coma, modificada para Pediatría es útil para la valoración objetiva de niños con alteraciones en su estado de conciencia.
- II) La escala de Glasgow para el coma, modificada para Pediatría tiene valor pronóstico.
- III) La escala de Glasgow para el coma, modificada para Pediatría es útil para el seguimiento de niños con alteraciones en su estado de conciencia.

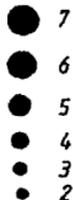
TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA H.G.C.M.R.
VALORACION NEUROLOGICA

NOMBRE _____ Núm. AFILIACION _____ FECHA _____ CAMA _____

OBSERVACIONES

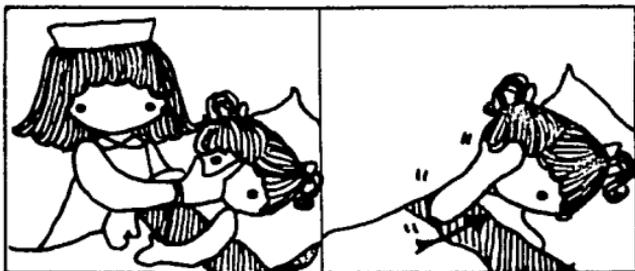
		EVOLUCION Hrs.																		
NOMBRE LOS OJOS	4	ESPONTANEAMENTE																		
	3	AL HABLARLE																		
	2	AL DOLOR																		
	1	NO																		
R E S P U E S T A M O T O R A	5	LOCALIZA																		
	4	MOV. INESPECIFICO																		
	3	FLEXION ANORMAL																		
	2	EXTENSION ANORMAL																		
	1	NINGUNA																		
R E S P U E S T A V E R B A L	5	ORIENTADA																		
	4	CONFUSA																		
	3	INAPROPIADA																		
	2	INCOMPRESIBLE																		
	1	NINGUNA																		
		PUNTOS HORA																		
M C V S	N = NORMAL P = PARESIA	BRAZOS	DER																	
			IZQ																	
		PIERNAS	DER																	
			IZQ																	
RESPUESTA PUPILAR A LA LUZ +/-			DER																	
			IZQ																	
TAMAÑO PUPILAR																				
RESPUESTA OCULO-VESTIBULAR +/-			DER																	
			IZQ																	
CONVULSIONES (G) (F)																				
PERIMETRO CEFALICO																				

TAMAÑO PUPILAR





OBEDECE ORDENES, 5 PUNTOS.



RESPUESTA AL DOLOR, 4 PUNTOS.



FLEXION ANORMAL, 3 PUNTOS.



EXTENSION ANORMAL, 2 PUNTOS
NO HAY RESPUESTA, 1 PUNTO.

ESCALA DE GLASGOW PARA EL COMA

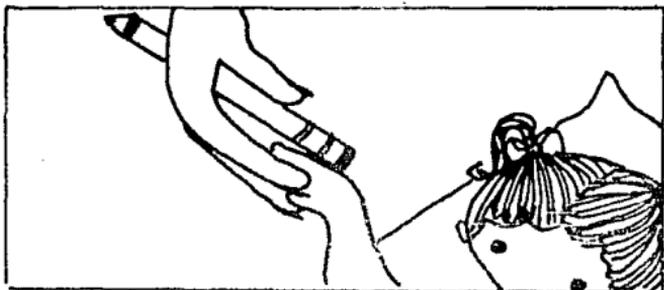
ABRE LOS OJOS.



ESPONTANEAMENTE, 4 PUNTOS.



AL HABLARLE, 3 PUNTOS.



AL DOLOR, 2 PUNTOS.



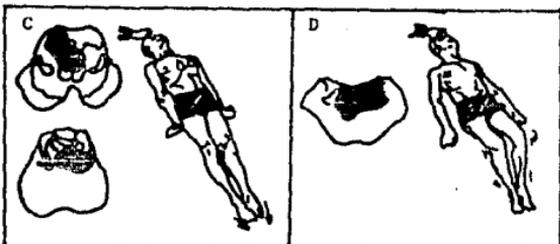
NO LOS ABRE, 1 PUNTO.

Anexo 1

El autor Fred Plum en su libro : "Estupor y Coma" (2) respecto a las respuestas motoras anormales comenta lo siguiente: incluyen varias respuestas posturales estereotipadas del tronco y las extremidades. La mayor parte aparece como respuesta a estímulos dolorosos, ó son incrementadas en exceso por tales estímulos. Al parecer los espasmos posturales espontáneos frecuentemente representan en realidad un exceso de estimulación endógena, como sucede en la meningitis causada por sangrado subaragnoideo, ó en las infecciones; por lesiones corporales periféricas, como irritantes internos como en el caso de una vejiga distendida, el tipo de estas respuestas anormales varía de acuerdo con el sitio y la intensidad del daño cerebral e incluye espasmos flexores, extensoras, ó flaccidez, respuestas flexoras anormales en los brazos, con respuestas extensoras en las piernas ó sin ellas; parecen reflejar daño supratentorial de tipo mas rostral y menos grave. Las respuestas extensoras en brazos y piernas se correlacionan mejor con la presencia de disfunciones mas profundas y más intensas, pero fundamentalmente supratentoriales. Las respuestas extensoras en los brazos, combinadas con extensión en las piernas, se asocia con disfunciones del puente en el tallo cerebral que se encuentra dentro ó en situación distal con respecto a la región pontomedular inferior. En cuanto a la ausencia de respuestas motoras ó flaccidez pueden ser reflejo de denervación periférica ó de

depresión del mecanismo motor central en la formación reticular pontomedular. La flaccidez esquelética marca la fase motora inicial de la sección funcional aguda de la médula espinal: "Choque espinal". Tanto la experiencia clínica como experimental indican que las secciones que producen tal flaccidez pueden localizarse tan alto como en la unión entre el tercio medio e inferior del puente.

RESPUESTAS MOTORAS *



*Tomado del libro de Plum F. y Posner B.J. Estupor y Coma 2a.Ed. Manual Moderno S.A. de C.V. Mex.D.F 1982:88.

Bibliografía

- 1.- Adams D.R. Principles of Neurology. 1a. Ed. McGraw-Hill Book Co. NY. U.S.A. 1977; 194.
- 2.- Plum F. y Posner B.J. Estupor y Coma. 2a. Ed. Manual Moderno S.A. Mex. D.F. 1982;3-5.
- 3.-Salvat Mexicana de Ediciones S.A. Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. 11a. Ed. Salvat Mexicana de Ediciones S.A. 1979;226.
- 4.-Jennett B., Tisdale G. Management of head injuries. 1a. Ed. U.K. F.A. Davis Co. 1981; 80-104.
- 5.-Jennett B. y Teasdale G. Assesment of coma and impaired consciousness. A practical scale, Lancet 1974;2:81-84
- 6.-Jennett B. , Bond M. Assesment of outcome after severe brain damage. A practical scale. Lancet. 1975;1:480-484.
- 7.- Teasdale G.,Jennett B.,Braakan R., Minderhoud J., Knill-Jones R. Predicting outcome in individual patients after severe head injuries. - Lancet.1976;1:1031-1034.
- 8.- Lanfit T.W. Measuring the autcome from head injuries. J. Neurosurg. 1978;48:673-677.
- 9.- Rimel R.,Jane J., Tyson G. Emergency management of head injuries - resuscitation 1981; 9: 75-97.
- 10.- Dean M., Kaufman N.D. Prognostic indications in pediatric near-drowning: The Glasgow Coma Scale. Crit. Care Med. 1981; 9:536-539.

- 11.- Simpson D., Reilly P. Pediatric coma scale. Lancet. 1982;2:450.
- 12.- Raphaely R., Swedlow D., Downes J., Bruce D. Management of severe pediatric head trauma. Pediat. Clin. N. Amer. 1980;27:715-722.
- 13.- Margulis L., Shaywitz B. The outcome of prolonged coma in childhood. Pediatrics. 1980;65:470-483.
- 14.- Doménech Massons J. Métodos estadísticos para investigación en - ciencias humanas. 1a. Ed. Barcelona. Edit. Herder. 1975:411.
- 15.- Sugiura K. The Edinburgh-2 coma scale: a new scale for assessing impaired consciousness. 1983;12:411-5.