

**Hospital Universitario
Manuel Ascunce Doménech.**

**Todos los derechos reservados
Fecha de publicación 30/03/11**

**Comportamiento del Trauma Craneoencefálico en
Camagüey año 2008. Análisis Multivariado.**

Autores:

Dr: Guillermo Pardo Camacho.*

Dr: Ariel Varela Hernández.*

Dr: Jorge Casares Delgado. **

Dra: Yanmara Betharte Sotomayor. **

Dr: Oscarlyns Cardoso Núñez. **

Asesor:

PhD: Guillermo Pardo Cardoso***

* Especialista de Segundo grado en Neurocirugía.

** Especialista de Primer Grado en Neurocirugía.

*** Dr en Ciencias y Profesor Titular en Bioestadística

2009

RESUMEN

Se realizó un estudio analítico transversal con el objetivo de determinar el comportamiento del trauma craneoencefálico en el Hospital "Manuel Ascunce Domenech" de Camaguey durante el 2008.

Se efectuó un análisis multivariado que arrojó una asociación de las variables: diagnóstico clínico, tomográfico y operación, nombrándose Magnitud del Trauma; Glasgow inicial más localidad, se llamó Condiciones pre-hospitalarias; a la agrupación de reintervención y complicaciones se le denominó Reoperados; finalmente se asociaron tipo de trauma con presencia de bebidas alcohólicas, denominándose Condiciones del trauma. La estadía y los antecedentes fueron variables independientes.

Los pacientes con Glasgow al Alta 2 presentaron mayor Magnitud del trauma, peores Condiciones Pre-hospitalarias y fueron los más Reoperados. Los pacientes menores de 30 años presentaron mejores Condiciones del Trauma y menos Antecedentes. Entre ambos sexos solo se observaron diferencias significativas con respecto a los Antecedentes y Condiciones del trauma, padeciendo las mujeres más enfermedades y presentando mejores condiciones.

Palabras clave: Trauma craneoencefálico, diagnóstico, Glasgow.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la ciencia, la tecnología y la sociedad en general han permitido la solución de innumerables problemas relacionados con la salud del hombre y de igual manera han originado otros. El aumento de la industrialización que genera el trabajo de maquinarias de gran complejidad y el empleo a gran escala de vehículos automotores que alcanzan grandes velocidades, han aumentado exponencialmente la accidentalidad. Por otro lado, debido a la ubicación y movilidad de la cabeza, el trauma craneoencefálico se manifiesta en aproximadamente dos tercios de los pacientes con traumatismos significativos (1).

Se define al Trauma Craneoencefálico (TCE) como cualquier lesión física, o deterioro funcional del contenido craneal, secundario a un intercambio brusco de energía mecánica (2).

Es evidente que el Trauma Craneoencefálico emergió como problema desde el mismo origen de la especie humana y las formas más simples de organización social. La primera información sobre la traumatología craneal se encuentra en el papiro egipcio de Edwin Smith, que data del siglo XVII a.n.e. Más hacia nuestros tiempos, en América, la civilización que estaba asentada en las costas del Perú unos 500 años a.n.e., ha dejado indicios de intervenciones en el cráneo (3). Posteriormente Harvey Cushing dio un gran paso de avance cuando comenzó a separar la neurocirugía del campo rápidamente expansivo de la cirugía general (4).

Los traumatismos craneoencefálicos constituyen en el mundo un problema para la salud, teniendo un alto por ciento de muertes debido a sus consecuencias. Las causas más comunes que provocan los traumas son principalmente accidentes automovilísticos, laborales, caídas o agresiones, aunque pueden existir otras (2).

Se considera que cada siete segundos ocurre un TCE, y cada cinco minutos una defunción por esta entidad, y están muy particularmente ligados a la

población joven; además contribuye al fallecimiento, de al menos el 45% de los casos politraumatizados (5).

En la actualidad el trauma craneoencefálico es considerado un importante problema médico-social manejándose tasas de incidencia en países desarrollados de hasta 403 x 100 000 habitantes por año y está bien establecido que en los pacientes con traumas múltiples, la cabeza es la parte del cuerpo humano más afectada; en los casos con traumatismos fatales la lesión cerebral se produce en el 75% de los mismos (6).

Tan solo en Estados Unidos, más de 2 millones de personas sufren traumatismos craneoencefálicos, de las cuales 300.000 requieren hospitalización y 80.000 de los sobrevivientes experimentan secuelas permanentes (7).

La frecuencia global de trauma craneoencefálico en los servicios de urgencia en Colombia llega a 70% (8).

Los traumatismos craneoencefálicos graves son la cuarta causa de muerte en nuestro país, pero son la primera en la población menor de 41 años de edad, además son responsables de dos tercios de las muertes que en pacientes menores de 41 años de edad se producen en un Hospital General. Esta patología aunque es superada en frecuencia por otras como son las enfermedades cerebrovasculares, afecta sin embargo a una población más joven y con mayor expectativa de vida. Estos procesos no solo llevan a la desaparición física del ser, sino que con frecuencia producen secuelas graves e invalidantes, en ocasiones limítrofes entre la vida y la muerte, como son los llamados estados vegetativos (9).

Un estudio de caracterización del TCE en la provincia de Camagüey evidenció que el mismo se correspondió con el 14 al 23% de los ingresos anuales en la sala de neurocirugía y una mortalidad general del 3,6% (10-11).

Teniendo en cuenta la alta incidencia del TCE y su elevada mortalidad sobre todo en pacientes jóvenes, decidimos caracterizar el comportamiento del Trauma Craneoencefálico en el Hospital Universitario "Manuel Ascunce Domenech" de Camaguey, durante el período comprendido del 1ro de enero al 31 de diciembre del 2008.

Si conocemos la magnitud del trauma y las condiciones pre-hospitalarias, ¿podemos inferir el comportamiento de nuestros pacientes?

OBJETIVOS

GENERAL

Determinar el comportamiento del Trauma Craneoencefálico en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey durante el período comprendido del 1ro de enero al 31 de diciembre del 2008.

ESPECÍFICOS

- 1- Identificar el grado de interrelación entre las variables estudiadas.
- 2- Establecer la posible relación que existe entre el Glasgow al alta con la Magnitud del Trauma (diagnóstico tomográfico, clínico y operación), las Condiciones pre-hospitalarias (procedencia y Glasgow inicial), las Condiciones del trauma (tipo de trauma y bebidas alcohólicas), los Reoperados (reintervención y complicaciones), la Estadía y los Antecedentes.
- 3- Estimar el comportamiento de la Magnitud del Trauma (diagnóstico tomográfico, clínico y operación), las Condiciones pre-hospitalarias (procedencia y Glasgow inicial), las Condiciones del trauma (tipo de trauma y bebidas alcohólicas), los Reoperados (reintervención y complicaciones), la Estadía y los Antecedentes con respecto a los grupos de edades.
- 4- Identificar la posible relación entre la Magnitud del Trauma (diagnóstico tomográfico, clínico y operación), las Condiciones pre-hospitalarias (procedencia y Glasgow inicial), las Condiciones del trauma (tipo de trauma y bebidas alcohólicas), los Reoperados (reintervención y complicaciones), la Estadía y los Antecedentes con el sexo.

CONTROL SEMÁNTICO

Trauma Craneoencefálico: Cualquier lesión física, o deterioro funcional del contenido craneal, secundario a un intercambio brusco de energía mecánica (2).

Glasgow inicial o Escala de Glasgow para el Coma (EGC): Permite evaluar a los enfermos con perturbación de la conciencia, y se basa en la valoración de la respuesta ocular, verbal y motora.

Se aplica como sigue (12):

Mejor respuesta ocular: Espontánea.....	4
Al estímulo verbal.....	3
Al estímulo doloroso.....	2
Sin respuesta.....	1
Mejor respuesta verbal: Orientado y conversa.....	5
Desorientado y conversa.....	4
Palabras inapropiadas.....	3
Sonidos incomprensibles.....	2
Sin respuesta.....	1
Mejor respuesta motora: Obedece órdenes.....	6
Localiza el dolor.....	5
Retirada en flexión.....	4
Flexión anormal (rigidez de decorticación).....	3
Extensión (rigidez de descerebración).....	2
Sin respuesta.....	1

Partiendo de este puntaje, los pacientes con TCE según su severidad, se clasifican de la siguiente manera:

TCE severo: EGC: entre 3 y 8 puntos.

TCE moderado: EGC: entre 9 y 12 puntos.

TCE leve: EGC: entre 13 y 15 puntos.

Glasgow al Alta: escala que se usa para evaluar el estado del paciente al egreso, donde:

5- son aquellos pacientes con una buena evolución y egresan sin secuelas.

4- pacientes que al egreso presentan una incapacidad moderada, son capaces de desarrollar una vida normal.

3- pacientes que al egreso presentan una incapacidad severa, necesitan de un acompañante para valerse.

2- pacientes con estado vegetativo persistente.

1- son los pacientes que fallecen.

Variable canónica: son aquellas variables que en el procesamiento estadístico presentan un mayor grado de interrelación y se asocian en las componentes.

DISEÑO METODOLÓGICO

Se realizó un estudio analítico transversal par determinar el comportamiento del Trauma Craneoencefálico en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey durante el período comprendido del 1ro de enero al 31 de diciembre del 2008.

El universo estuvo constituido por 120 pacientes que fueron registrados en el Libro de pacientes graves del Servicio de Neurocirugía de dicho hospital. La muestra quedó constituida por 78 pacientes según los criterios de inclusión y de exclusión.

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de TCE que fueron atendidos en el año 2008 en el hospital “Manuel Ascunce Domenech”.
- Pacientes que requirieron ingreso en salas de atención al grave.

Criterios de exclusión

- Pacientes cuyas Historias Clínicas (HC) no fueron encontradas.
- Pacientes en cuyas HC no se recogían todos los datos necesarios para la realización del estudio.

La HC hospitalaria fue la fuente secundaria de datos. Se confeccionó un formulario (Anexo1) que responde a la bibliografía revisada (10,11,13) y a los objetivos trazados, que fue llenado por los autores de la investigación con los datos obtenidos de la HC y a partir de su realización, este se convirtió en la fuente primaria de datos. Se tuvieron en cuenta las implicaciones éticas, pues no se divulgaron los datos de identidad personal de los pacientes.

Con estos 78 expedientes clínicos se recopilaron además de datos generales como edad, sexo, procedencia (se tomaron como urbanos aquellos pacientes procedentes de la ciudad de Camagüey y los pacientes procedentes de las áreas alejadas de la ciudad y de los municipios fueron tomados como rurales), otros datos como: Glasgow inicial, tipo de trauma (accidente de tránsito, penetrante y contundente, en este último grupo se incluyó toda contusión que no fue causada por un accidente de tránsito; penetrante fue todo aquel trauma cuyo objeto causante se introdujo en el cráneo), diagnóstico clínico, antecedentes, estadía, bebidas alcohólicas, diagnóstico tomográfico, operación, complicaciones, reintervención y Glasgow al alta.

Las variables fueron codificadas según el criterio de gravedad presente en el paciente, de manera que los mayores valores se correspondieron con la mayor gravedad, excepto el Glasgow al alta, (ver anexo 1). La edad, el sexo y el Glasgow al alta fueron los factores en estudio.

Se realizó un análisis multivariado según el procedimiento estadístico sugerido por Pardo (14) mediante las componentes principales simplificadas con el auxilio de paquetes de programas estadísticos SPSS/PC+, versión 15.0 (ver anexo 2).

Se detectaron las siguientes variables independientes: Estadía y Antecedentes, y permanecieron con sus nombres. El resto de las variables se asociaron en 4 componentes.

En la primera componente se asociaron las variables: diagnóstico clínico, tomográfico y operación, y se denominó Magnitud del Trauma. En la segunda componente quedaron asociadas las variables reintervención y complicaciones, nombrándose Reoperados; en la tercera componente se asociaron localidad y Glasgow inicial, y se le llamó Condiciones pre-hospitalarias. Finalmente se interrelacionaron las variables bebidas alcohólicas y tipo de trauma, y se denominó Condiciones del trauma.

Estas variables canónicas se interrelacionaron con los factores en estudio ya mencionados y los resultados se muestran en los cuadros.

Los resultados se expresan en % de confiabilidad, los que indican que a mayores valores, mayor es la gravedad de las variables en estudio.

En los cuadros, las letras diferentes en cada columna traducen que existieron diferencias estadísticas significativas.

En este trabajo se cumplieron los parámetros éticos, pues los nombres de los pacientes y los números de historia clínica no fueron revelados.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	CLASIFICACIÓN	ESCALA	DESCRIPCIÓN
Grupos de edades	Cuantitativa Discreta	15-19 años 20-29 años 30-39 años 40-49 años 50-59 años Mayores de 60 años	Años cumplidos según HC
Sexo	Cualitativa Nominal dicotómica	-Femenino -Masculino	Sexo Biológico según HC
Localidad	Cualitativa Nominal dicotómica	-Urbano -Rural	Lugar de residencia según HC
Antecedentes	Cualitativa Nominal politémica	-Sin antecedentes -Hipertensión Arterial -Diabetes Mellitus -Trastornos vasculares, Cirrosis Hepática y Epilepsia	Presencia o no de algunas de estas patologías según HC
Bebidas alcohólicas	Cualitativa Nominal dicotómica	-No -Sí	Si se encontraba o no en el momento del trauma bajo intoxicación etílica según HC

Glasgow inicial	Cualitativa Ordinal	15-13 (leve) 12-9 (moderado) 8-3 (severo)	Permite clasificar el grado de severidad de los pacientes con TCE, según escala de Glasgow por lo referido en la HC
Tipo de trauma	Cualitativa nominal politémica	-Accidente de tránsito -Contundente -Penetrante	Forma mecánica en que se produjo el trauma según HC
Diagnóstico Clínico	Cualitativa nominal politémica	-Contusión, Hemorragia Subaracnoidea, Fractura Lineal, Injuria Axonal Difusa (IAD) -Fractura Deprimida -Hematoma Subdural Agudo, Hematoma Epidural, Hemorragia Intraparenquimatosa -Dos o más diagnósticos que pertenezcan a los distintos grupos anteriores presentes en el mismo paciente	Se refiere al criterio clínico con el que se ingresó al paciente según HC
Estadía	Cuantitativa discreta	1-7días 8-14 días Más de 15 días	Tiempo que permanecieron hospitalizados los pacientes según HC
Diagnóstico tomográfico	Cualitativa Ordinal	-Tomografía Axial Computarizada (TAC) normal -TAC con alteraciones, sin efecto de masa -TAC con efecto de masa,	Se refiere al criterio tomográfico antes expuesto según HC

		<p>con desplazamiento menor de 5mm de línea media</p> <p>-TAC con efecto de masa y desplazamiento mayor de 5mm de línea media</p>	
Operación	Cualitativa nominal politómica	<p>-No operados</p> <p>-Catéter para medir Presión Intracraneal (PIC)</p> <p>-Craneotomía unilateral</p> <p>-Craneotomía bilateral</p>	Si se operó o no y técnica quirúrgica que se aplicó en cada paciente según HC
Reintervención	Cualitativa Nominal dicotómica	<p>-No</p> <p>-Sí</p>	Pacientes que fueron o no intervenidos quirúrgicamente por segunda ocasión según HC
Complicaciones	Cualitativa nominal politómica	<p>-No</p> <p>-Extracraneales</p> <p>-Intracraneales</p>	Agravamiento o no del estado del paciente según HC
Glasgow al alta	Cualitativa Ordinal	<p>-Fallecidos (1)</p> <p>-Estado vegetativo (2)</p> <p>-Incapacidad severa (3)</p> <p>-Incapacidad moderada (4)</p> <p>-Buena evolución (5)</p>	Estado del paciente al egreso según HC

RESULTADOS

Caracterización del Trauma Craneal en Camagüey, año 2008.

Cuadro 1: Relación entre el Glasgow al Alta y la Magnitud del Trauma.
Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camaguey, 1ro de enero al 31 de diciembre del 2008.

Glasgow al Alta	Magnitud del Trauma	
	b	a
Buena evolución (5)	44,930	
Incapacidad moderada (4)	56,838	
Incapacidad severa (3)	60,023	
Fallecidos (1)	61,128	
Estado vegetativo (2)		84,400

Fuente: Historia Clínica

Nota: Magnitud del Trauma = diagnóstico clínico + diagnóstico tomográfico + operación.

Se observó en el cuadro 1 que los pacientes con Glasgow al Alta 2 (estado vegetativo persistente) tuvieron un valor de 84,4 % de confiabilidad con respecto a la Magnitud del Trauma.

Cuadro 2: Relación entre el Glasgow al Alta y los Reoperados.

Glasgow al Alta	Reoperados	
	b	a
Buena evolución (5)	20,383	
Incapacidad moderada (4)	23,330	
Fallecidos (1)	28,354	
Incapacidad severa (3)	28,360	
Estado vegetativo (2)		49,921

Fuente: Historia Clínica

Nota: Reoperados = reintervención + complicaciones.

Los pacientes con estado vegetativo en relación con los Reoperados tuvieron un % de confiabilidad de 49,9.

Cuadro 3: Relación entre el Glasgow al Alta y las Condiciones Pre-hospitalarias.

Glasgow al Alta	Condiciones Pre-hospitalarias		
	c	b	a
Fallecidos (1)	48,368		
Incapacidad moderada (4)		61,216	
Incapacidad severa (3)		63,175	
Buena evolución (5)		66,310	
Estado vegetativo (2)			73,073

Fuente: Historia Clínica

Nota: Condiciones Pre-hospitalarias = localidad + Glasgow inicial.

Se obtuvo un 73,0 % de confiabilidad de Condiciones pre-hospitalarias para los pacientes con Glasgow al Alta 2. Para los fallecidos el valor fue de 48,3 % de confiabilidad.

Cuadro 4: Relación entre el Glasgow al Alta y las Condiciones del trauma.

Glasgow al Alta	Condiciones del Trauma	
	b	a
Estado vegetativo (2)	32,673	
Evolución favorable (5)		46,581
Fallecidos (1)		48,210
Incapacidad severa (3)		52,144
Incapacidad moderada (4)		52,429

Fuente: Historia Clínica

Nota: Condiciones del Trauma = bebidas alcohólicas + tipo de trauma.

En esta tabla se puede observar que para los pacientes con estado vegetativo persistente (Glasgow al Alta 2) hubo un 32,6 % de confiabilidad de Condiciones del trauma.

Cuadro 5: Relación entre el Glasgow al Alta y los Antecedentes.

Glasgow al Alta	Antecedentes
Estado vegetativo (2)	33,378
Incapacidad moderada (4)	41,231
Fallecidos (1)	42,085
Buena evolución (5)	44,504
Incapacidad severa (3)	53,918

Fuente: Historia Clínica

En este cuadro se obtuvieron valores de 33,3 y 53,9 % de confiabilidad de Antecedentes para los pacientes con Glasgow al Alta 2 y 3 respectivamente.

Cuadro 6: Relación entre el Glasgow al Alta y la Estadía.

Glasgow al Alta	Estadía			
	d	c	b	a
Fallecidos (1)	49,253			
Buena evolución (5)		61,084		
Incapacidad moderada (4)			76,436	
Incapacidad severa (3)			84,577	
Estado vegetativo (2)				99,955

Fuente: Historia Clínica

Los pacientes con Glasgow al Alta 1(fallecidos) presentaron un % de confiabilidad en cuanto a la Estadía de 49,2 y los de Glasgow al Alta 2 (estado vegetativo) un valor de 99,9 % de confiabilidad.

Cuadro 7: Relación entre la Edad y la Magnitud del Trauma.

Edad (años)	Magnitud del Trauma	
	b	a
Más de 60	50,720	
20-29	52,088	
30-39	52,577	
50-59	54,570	
15-19		61,193
40-49		64,452

Fuente: Historia Clínica

Nota: Magnitud del Trauma = diagnóstico clínico + diagnóstico tomográfico + operación.

Para los pacientes entre 15 y 19, 40 y 49 años se observó en la Magnitud del Trauma un % de confiabilidad de 61,1 y 64,4 respectivamente.

Cuadro 8: Relación entre la Edad y los Reoperados.

Edad (años)	Reoperados	
	b	a
20-29	20,383	
50-59	22,524	
Más de 60		25,520
15-19		25,707
40-49		26,964
30-39		27,134

Fuente: Historia Clínica

Nota: Reoperados = reintervención + complicaciones.

En este cuadro se aprecia que los pacientes con edades entre 30 y 39, 40 y 49 años presentaron % de confiabilidad de Reoperados de 27,1 y 26,9 respectivamente.

Cuadro 9: Relación entre la Edad y las Condiciones Pre- hospitalarias.

Edad (años)	Condiciones Pre- hospitalarias	
	b	a
30-39	56,514	
50-59	57,656	
Más de 60	60,182	
40-49	60,205	
15-19	61,645	
20-29		65,582

Fuente: Historia Clínica

Nota: Condiciones Pre-hospitalarias = localidad + Glasgow inicial.

Se observó en los pacientes de 20 a 29 años en relación con las Condiciones pre-hospitalarias un % de confiabilidad de 65,5.

Cuadro 10: Relación entre la Edad y las Condiciones del Trauma.

Edad (años)	Condiciones del Trauma	
	b	a
20-29	40,325	
15-19	40,669	
40-49		47,327
Más de 60		49,579
30-39		52,069
50-59		54,455

Fuente: Historia Clínica

Nota: Condiciones del Trauma = bebidas alcohólicas + tipo de trauma.

Los pacientes entre 15 y 29 años de edad presentaron un % de confiabilidad de Condiciones del trauma entre 40,3 y 40,6.

Cuadro 11: Relación entre la Edad y los Antecedentes.

Edad (años)	Antecedentes		
	c	b	a
15-19	33,378		
20-29	33,378		
30-39		40,405	
40-49		42,914	
Más de 60			52,153
50-59			53,404

Fuente: Historia Clínica

Se observa en este cuadro que los pacientes de 50 a 59 y mayores de 60 años presentaron valores de % de confiabilidad de Antecedentes de 53,4 y 52,1 respectivamente.

Cuadro 12: Relación entre la Edad y la Estadía

Edad (años)	Estadía
Más de 60	60,390
40-49	61,877
50-59	62,194
15-19	66,637
20-29	70,802
30-39	71,898

Fuente: Historia Clínica

Los pacientes entre 30 y 39 años presentaron un % de confiabilidad para la estadía de 71,8.

Cuadro 13: Relación entre el Sexo y la Magnitud del Trauma, los Reoperados, las Condiciones Pre- hospitalarias, las Condiciones del Trauma, los Antecedentes y la Estadía

Magnitud del Trauma	Femenino	62,816	
	Masculino	60,796	
Reoperados	Femenino	30,985	
	Masculino	29,555	
Condiciones Pre-hospitalarias	Femenino	61,278	
	Masculino	63,191	
Condiciones del Trauma	Femenino	38,095	a
	Masculino	50,127	b
Antecedentes	Femenino	49,829	a
	Masculino	39,400	b
Estadía	Femenino	72,072	
	Masculino	74,899	

Fuente: Historia Clínica

En este cuadro se observa que en el sexo femenino se obtuvo un % de confiabilidad de 38,0 para las Condiciones del trauma, y un 49,8 para los Antecedentes.

DISCUSIÓN

Los pacientes con Glasgow al Alta 2 presentaron una mayor Magnitud del Trauma, con predominio de la asociación de patologías como: Hematoma Subdural Agudo (HSDA), Hematoma Epidural (HE), Hemorragia Intraparenquimatosa (HIP), Fractura Deprimida con otras como Hemorragia Subaracnoidea (HSA), Injurias Axonales Difusas (IAD), Fractura Lineal, que en su mayoría fueron intervenidas quirúrgicamente, realizándosele a la mayoría craneotomía unilateral. Es válido comentar que en los pacientes que fallecieron y los que presentaron secuelas severas, Glasgow al Alta 1 y 3 respectivamente, las patologías más frecuentes fueron el HSDA, el HE y la HIP recibiendo el mismo tratamiento quirúrgico.

Esto nos demuestra la gravedad de estas patologías, que por lo general son mortales o dejan secuelas severas a pesar del tratamiento terapéutico inmediato.

Francisco Guzmán plantea que en Colombia el TCE es una causa frecuente de HE y HSDA, con una alta mortalidad para estos pacientes, a pesar del tratamiento médico especializado a tiempo (8), coincidiendo con nuestro estudio.

Dentro del grupo de pacientes con Glasgow al Alta 2 existió un predominio de los Reoperados. Esto nos traduce que los pacientes que presentaron estado vegetativo persistente (Glasgow al Alta 2) de manera general, fueron los que más complicaciones y reintervenciones presentaron. Este comportamiento es lógico si analizamos lo anteriormente expresado, pues estos pacientes que sufren las patologías más severas están más propensos a sufrir complicaciones y por lo tanto a ser reintervenidos quirúrgicamente y a tener una peor evolución. Todo lo contrario ocurrió con los pacientes de evolución favorable (Glasgow al Alta 5).

También es significativo el hecho de que los pacientes fallecidos (Glasgow al Alta 1) fueran reoperados en menor cantidad, lo que nos hace suponer que los mismos evolucionaron tórpidamente y/o falleciendo por causas no reoperables.

Los pacientes con valores de Glasgow al alta 2 presentaron peores Condiciones pre-hospitalarias, que el resto de los grupos lo que expresa que la mayor parte de estos pacientes provenían de zonas rurales y con un predominio del Glasgow Inicial inferior a 8 puntos. Los pacientes con Glasgow al Alta 1 (fallecidos), sin embargo presentaron mejores condiciones pre-hospitalarias, y en su mayoría eran de localidad urbana y con Glasgow inicial superior a 12 puntos. Este comportamiento se puede explicar quizás por el deterioro retardado que sufren algunos pacientes que inicialmente tuvieron TCE y no manifestaron síntomas o signos de lesión cerebral, y pueden presentar después en minutos u horas un deterioro neurológico causado por lesiones que pueden ser fatales si no se detectan a tiempo.

Por esta razón es que todo individuo con TCE (no importando el grado) se debe observar durante 24 horas como mínimo, o hasta que esté resuelto su síndrome de base, así como también todo paciente que tenga criterios para realizársele una Tomografía Axial Computalizada (TAC) y se le realice en las primeras 6 horas, se debe repetir si presenta síntomas o signos neurológicos y/o antes de darle salida (15-17).

Por otro lado hay que tener en cuenta que la utilización a mayor escala de la RM ha mostrado lesiones morfológicas en pacientes con trauma craneal con examen neurológico y TAC normales (18-19).

Se observaron diferencias significativas entre los pacientes con Glasgow al Alta 2 y el resto de los grupos en cuanto a las Condiciones del trauma, evidenciándose en el primero un predominio de los accidentes de tránsito sin haber ingerido bebidas alcohólicas. En el resto de los grupos no hubo diferencias significativas, comportándose de manera tal que predominaron los accidentes de tipo contundente con presencia o no de intoxicación etílica.

Siesjo plantea que uno de los problemas más grandes asociado directamente con las lesiones y accidentes fatales por TCE es el consumo de alcohol mientras se conducen vehículos (20).

Vega también plantea que la causa más frecuente de TCE en Colombia son los accidentes de tránsito, seguido por caídas, violencia y lesiones deportivas (7). Nuestro trabajo no coincidió en estos aspectos con ninguno de estos autores, quizás se deba al poco desarrollo automovilístico existente en nuestra provincia en comparación con otros lugares donde se han realizado estos estudios. Es posible también que a partir del uso de carácter obligatorio del casco protector, haya disminuido el trauma craneal en accidentes de tránsito.

No se observaron diferencias significativas entre el Glasgow al Alta y los antecedentes, lo cual traduce que los pacientes se comportaron de manera similar en su evolución, sin importar los antecedentes.

Se puede apreciar que existió diferencia significativa al valorar la estadía y el Glasgow al Alta. Observamos como los pacientes que mantuvieron un estado vegetativo persistente fueron los que permanecieron por más tiempo ingresados, en cambio los pacientes con Glasgow al Alta 1 estuvieron menos tiempo hospitalizados. También se aprecia que en los grupos de pacientes con secuelas severas (Glasgow al Alta 3) y secuelas moderadas (Glasgow al Alta 4) predominó la estadía prolongada difiriendo de los de Glasgow al Alta 5, estos últimos permanecieron en el hospital más tiempo que los fallecidos pero menos que los que evolucionan con secuelas de cualquier tipo.

En la bibliografía revisada encontramos un estudio realizado por Núñez y colaboradores (21), donde plantea que los pacientes fallecidos tuvieron una menor estadía; comportamiento similar al observado en nuestro estudio.

Existieron diferencias significativas entre los distintos grupos de edades con respecto a la Magnitud del Trauma, prevaleciendo en los pacientes entre 15 y 19, 40 y 49 años un peor diagnóstico, que se interpreta por la presencia en estos de patologías como HSDA, HIP y HE, realizándosele en su mayoría craneotomía unilateral.

Según el formulario realizado a las historias clínicas, en nuestro estudio, la mayor cantidad de pacientes afectados por TCE tenían edades superiores a 40 años, no coincidiendo con Llopis (2) y otros autores (22,23), que plantean que el predominio de TCE es en pacientes menores de 45 años.

Existieron diferencias significativas entre los pacientes reoperados y los distintos grupos de edades, existiendo menor cantidad de reoperados en los pacientes con edades entre 20 y 29 años. Sin embargo en el grupo de 30 a 49 años hubo más reoperados, esto traduce que en este grupo se complicaron más los pacientes y por lo tanto se reintervinieron más que el resto.

De forma general los pacientes presentaron escasas complicaciones intracraneales que lo llevaran a reintervenciones, predominando las complicaciones extracraneales, este comportamiento lo asociamos a que los pacientes con TCE graves son extremadamente proclives a complicaciones sépticas que se han relacionado tanto a los numerosos factores externos de riesgo (broncoaspiración, catéteres vasculares y ventriculares, ventilación aérea artificial, barbitúricos, etc), como al propio TCE en si, probablemente por afectación hipotalámica, que induciría un estado de inmunoparesia celular y humoral (24).

En un estudio realizado en el Hospital General Calixto García se observó que las complicaciones más frecuentes presentadas fueron el empeoramiento neurológico y la sepsis respiratoria (23). Atribuimos este contraste en los resultados de este trabajo con los obtenidos en nuestro estudio, por la forma diferente en que se trabajaron los datos.

Existieron diferencias significativas entre los grupos de edades en relación con las Condiciones pre-hospitalarias. Los pacientes entre 20 y 29 años fueron los que peores condiciones presentaron lo que expresa que estos pacientes en su mayoría provenían de zonas rurales y con un Glasgow inicial inferior a 12 puntos.

Según los datos recogidos en las historias clínicas, la mayor parte de estos pacientes en estudio (en pacientes que requirieron ingreso en salas de atención al grave) pertenecían a zonas rurales, lo que puede explicarse por una mayor degradación neurológica, debido al arribo tardío al hospital.

De manera general al analizar las Condiciones del trauma en relación con la edad, se aprecia que existió un predominio de los accidentes de tipo

contundente con o sin intoxicación etílica. Esto contrasta con la literatura revisada y ya nos referimos a ello en este trabajo.

Existieron diferencias significativas, encontrándose que los pacientes menores de 30 años tenían menos y mejores antecedentes, y los pacientes mayores de 50 años presentaron mayor cantidad y peores antecedentes.

Este comportamiento es normal, pues los pacientes de edades tempranas, de manera general son sanos, y los de edad avanzada presentan más patologías debido a la involución fisiológica que sufre el organismo humano.

No se observaron diferencias significativas entre los grupos de edades con respecto a la estadía, aunque es válido mencionar que los pacientes de 30 a 39 años fueron los que más tiempo permanecieron hospitalizados, coincidiendo con lo anteriormente expuesto, pues en este grupo se encontró el mayor % de reoperados.

Se encontró que de forma general, independientemente de la edad, los pacientes permanecieron ingresados de 7 a 14 días.

Nuestro trabajo difiere del estudio realizado en el hospital Calixto García donde la estadía promedio fue menor (23), pero coincide con otros estudios realizados por Núñez (21), Batista (22) y colaboradores.

Se encontraron diferencias significativas en la relación del sexo con las Condiciones del trauma y con los Antecedentes. Se observó en el sexo femenino un predominio de las contusiones sin haber ingerido bebidas alcohólicas, en el sexo masculino predominaron también las contusiones pero bajo intoxicación etílica. En cuanto a los antecedentes, se traduce que las mujeres presentaban más enfermedades en el momento del trauma que los hombres. En el resto de las variables no se observaron diferencias significativas entre el sexo masculino y el femenino, comportándose de manera similar con los aspectos generales abordados a lo largo de la discusión.

En este estudio se constató que el TCE es mucho más frecuente en hombres que en mujeres, debido a las actividades cotidianas que este realiza, que son mucho más proclives a sufrir trauma. Este comportamiento es similar al encontrado en la literatura revisada (2, 21-23, 25).

Los pacientes con patologías como Hematoma Epidural, hematoma subdural, Hemorragia Intraparenquimatosa

CONCLUSIONES

1- Existió un mayor grado de relación entre las variables diagnóstico clínico, diagnóstico tomográfico y operación; reintervención y complicaciones; localidad y Glasgow inicial y entre bebidas alcohólicas y tipo de trauma. Fue menor el grado de interrelación de la estadía y los antecedentes con el resto de las variables.

2- Los pacientes con Glasgow al Alta 2 presentaron mayor Magnitud del Trauma, peores Condiciones Pre-hospitalarias, fueron los más Reoperados y

tuvieron una estadía más prolongada. Mostraron peores condiciones del trauma los pacientes con Glasgow al Alta 3 y 4. Con respecto a los antecedentes no hubo significación entre los distintos grupos.

3- Los pacientes con edades comprendidas entre 15 y 19, 40 y 49 años presentaron una mayor Magnitud del Trauma que el resto de los pacientes. Entre 30 y 49 años existió el mayor número de reoperados. Exhibieron peores Condiciones Pre-hospitalarias los pacientes entre 20 y 29 años. Los pacientes menores de 30 años presentaron mejores Condiciones del Trauma y Antecedentes. En la Estadía no se observaron diferencias significativas entre los grupos de edades.

4- En cuanto al sexo solo se observaron diferencias significativas con respecto a los Antecedentes y Condiciones del trauma, padeciendo las mujeres más enfermedades y presentando mejores condiciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Varela HA, Pardo CG, Mosquera BG, Pardo GR. Algoritmo de manejo del trauma craneoencefálico leve: Una necesidad social en Cuba. Hospital Universitario Manuel Ascunce Doménech. Rev Mex Neuroci 2006; 6(2): 115-126.

2. Llopis SJ, Asunción BC. TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO. Servicio de Neurocirugía del Hospital General Universitario de Alicante. [En Internet] 2005. Revisado 15/3/2009. 3:57pm
3. Cerrón R V. Emergencias Neuroquirúrgicas. 1a. edición. Huancayo: Editorial UNCP; 2003.
4. Francel P, Alves WM, Jane AJ. Mild Injury in Adults. In: Youman's, eds. Neurological Surgery. 4ª, ed. Philadelphia: Ed. Saunders; 1996, p. 1595-1617.
5. Mecallef J, Gajadhar A, Wiley J, Desouza LV, Michael Siu KW, Guha A. Proteomics: Present and Future implications in Neuro-oncology. Neurosurgery 62: 539-555, 2008.
6. Calás F RM. Traumatismo craneoencefálico. 1a. edición. Santiago de Cuba: Ed. Oriente; 1999.
7. Vega D, Centanaro G. MANEJO MEDICO DEL TRAUMA CRANEOENCEFALICO. [En Internet] 2007. Revisado 12/2/2009. 10:54pm.
8. Guzmán F. Fisiopatología del trauma craneoencefálico. Centro de Estudios Cerebrales, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia. [En Internet] 2008 Revisado 10/1/2009. 2:32pm.
9. Hubiel JL, Varela HA, Soler CM, Vega SB, Lacerda AG, Pardo CG. Estado actual del manejo del trauma cráneo-encefálico grave en los hospitales de atención al adulto en Cuba. Hospital Provincial Docente "Manuel Ascunce Domenech". Camaguey. [En Internet] 2006 Revisado 15/1/2009. 7:38pm.
10. Varela HA, Pardo CG, Domínguez NM, Medrano GR, Vega BS. Degradaciones del Glasgow en los pacientes con trauma craneoencefálico leve. Rev Mex Neuroci 2005; 6(6): 488-490.
11. Varela HA, Pardo CG, Mosquera BG, Vega BS, López DH. Caracterización del trauma craneoencefálico leve. Nuestra experiencia. Archivo Médico de Camaguey [serial online] 2005; [citado 10 febrero 2006]; 9(3): [8 pantallas aprox.]. Disponible en: www.cmw.sld.cu/amc/v9n3/1
12. Roca R, Smith V, Paz E, Losada G, Serret B, Llamas N, Toirac E. Temas de Medicina Interna II. 4ta edición. Ed. Ciencias Médicas. 2002; p 437-440.

13. Varela HA, Pardo CG, Medrano GR, García RC. Anormalidades tomográficas en el trauma craneoencefálico leve. *Rev Mex Neuroci* 2005; 6(2): 120-123.
14. Pardo GR. Empleo de una técnica multivariada simplificada para detectar y evaluar automáticamente las variables independientes y asociadas en las investigaciones pedagógicas. *Pedagogía* 99. Universidad de Camaguey: 1998.
15. Greenberg M. *Handbook of neurosurgery*. 5th ed. New York: Thieme Medical Publisher; 2001. p. 637-81.
16. Bullock R, Chestnut R, Clifton G, Ghajar J, Marion DW, Narayan RK, et al. Guidelines for the management of severe head injury. *Brain Trauma Foundation. Eur J Emerg Med*. 1996; 3: 109-27.
17. Unterberg A, Kienning KL. Multimodal monitoring in patients with head injury. Evaluations of the effects of treatment on cerebral oxygenation. *J Trauma*. 1997; 42 (Suppl): 5; 32-7.
18. Cordero-Soriano J, Martínez PBA, Vadillo OJF, Armesto PV. Diagnóstico neurorradiológico del daño axonal difuso. *Rev Neurol* 2006; 42 (5): 311-20.
19. Aguas J, Begué R, Díaz J. Lesión traumática del tronco cerebral diagnosticada por resonancia magnética. Reconsideración epidemiológica y pronóstica. *Neurocirugía* 2005; 16: 14-20.
20. Siesjo BK. Mechanism of ischemic brain damage. In: Shackford SR, Peral A, editors. *Problems in critical care*. Philadelphia: JB Lippincott; 1987. p. 611-27.
21. Núñez BA, Morales RC, León GC, Small SR. Impacto del protocolo de actuación ante el trauma craneoencefálico grave. [En Internet] 2007 Revisado 1/11/2008. 5:08pm.
22. Batista MB, Ayala PG, Puga TM, Hernández PW. Comportamiento del metabolismo cerebral en el trauma craneoencefálico grave. [En Internet] 2006 Revisado 11/1/2009. 7:58pm.
23. Gómez HC, Feal SM, Valdés CJ, González RA, Rincón FN. ESTUDIO DE LOS TRAUMAS CRANEOENCEFALICOS GRAVES EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL GENERAL CALIXTO GARCIA. [En Internet] 2007 Revisado 21/1/2009. 3:38pm.

24. Cabezas FM, Sánchez M, Angeles M. Traumatismo craneoencefálico. [En Internet] 2008 Revisado 4/3/2009. 9:32pm.
25. Piferrer RE, López VF, Morales LR. MORTALIDAD POR TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS. HOSPITAL CLINICO-QUIRURGICO "SATURNINO LORA". SANTIAGO DE CUBA. [En Internet] 2006 Revisado 26/3/2009. 6:54pm.
26. Bayer SR, Rodin AE, Gray CT, Connolly CR. The skull and cervical spine radiograph of Tutankhamen: A critical appraisal. AJNR. 2003; 24: 1142-1147.
27. Jogannathan J. Application and implementation of Selective Tissue and microdissection Proteomic Profiling in Neurological Disease. Neurosurgery 64: 4-14, 2009.
28. Dong – Joo K. Index of Cerebrospinal Compensatory Reserve in Hydrocephalus. Neurosurgery 64: 494-502, 2009.

ANEXO 1

Formulario

EDAD

15-19 años =1

20-29 años =2

30-39 años =3

40-49 años =4

50-59 años =5

Mayores de 60 años =6

SEXO

Femenino =1

Masculino =2

LOCALIDAD

Urbano =1

Rural =2

ANTECEDENTES

Sin antecedentes =1

Hipertensión Arterial =2

Diabetes Mellitus =3

Trastornos vasculares, Cirrosis Hepática y Epilepsia =4

BEBIDAS ALCOHÓLICAS

No =1

Si =2

GLASGOW INICIAL

15-13 =1

12-9 =2

8-3 =3

TIPO DE TRAUMA

Accidente de tránsito =1

Contundente =2

Penetrante = 3

DIAGNÓSTICO

-Contusión, Hemorragia Subaracnoidea, Fractura Lineal, Injuria Axonal Difusa (IAD) =1

-Fractura Deprimida =2

-Hematoma Subdural Agudo, Hematoma Epidural, Hemorragia Intraparenquimatosa =3

-Dos o más diagnósticos que pertenezcan a los distintos grupos anteriores presentes en el mismo paciente =4

ESTADÍA

1-7días =1

8-14 días =2

Más de 15 días =3

DIAGNÓSTICO TOMOGRÁFICO

-Tomografía Axial Computarizada (TAC) normal =1

-TAC con alteraciones sin efecto de masa =2

-TAC con efecto de masa, con desplazamiento menor de 5mm de línea media =3

-TAC con efecto de masa y desplazamiento mayor de 5mm de línea media =4

OPERACIÓN

-No operados =1

-Catéter para medir Presión Intracraneal (PIC) =2

-Craneotomía unilateral =3

-Craneotomía bilateral =4

REINTERVENCIÓN

No =1

Sí =2

COMPLICACIONES

No =1

Extracraneales =2

Intracraneales =3

GLASGOW AL ALTA

Fallecidos =1

Estado vegetativo =2

Incapacidad severa =3

Incapacidad moderada =4

Buena evolución =5

ANEXO 2

PROCEDIMIENTOS ESTADÍSTICOS

KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	,653
Prueba de Chi-cuadrado	181,597

esfericidad de	aproximado	
Bartlett	gl	55
	Sig.	,000

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la	%	Total	% de la	%
		varianza	acumulado		varianza	acumulado
1	2,668	24,251	24,251	2,668	24,251	24,251
2	1,702	15,470	39,721	1,702	15,470	39,721
3	1,368	12,433	52,153	1,368	12,433	52,153
4	1,240	11,271	63,424	1,240	11,271	63,424
5	,955	8,682	72,107	,955	8,682	72,107
6	,838	7,614	79,721			
7	,622	5,658	85,378			
8	,593	5,387	90,765			
9	,447	4,059	94,824			
10	,306	2,780	97,604			
11	,264	2,396	100,000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Matriz de las correlaciones componentes(a)

	Componente					
	1	2	3	4	5	6
Localidad			,618			
Bebida alcohólica				,761		
Glasgow Inicial			,646			

