



CÓMO CITAR

García-Prieto H, Álvarez-Valdés MV, Trujillo-Ricaño M, Denis-Pérez A. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con trauma craneoencefálico grave en Matanzas: estudio descriptivo transversal. Universidad médica matancera. Rev Méd Electrón [Internet]. 2026 [citado: fecha de acceso];48:e7128. Disponible en:

<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/7128/6610>

***Autor para correspondencia:**

mara.mtz@infomed.sld.cu

Revisores:

Silvio Faustino Soler Cárdenas y Marisol Negret Hernández.

Palabras clave:

trauma craneoencefálico; epidemiología; cuidados intensivos; unidades de cuidados intensivos

Key words:

traumatic brain injury; epidemiology; intensive care; intensive care units

Recibido: 09/12/2025.

Aceptado: 03/05/2026.

Publicado: 02/09/2026.

Artículo de Investigación

Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con trauma craneoencefálico grave en Matanzas: estudio descriptivo transversal

Clinical-Epidemiological Characterization of Patients with Severe Traumatic Brain Injury in Matanzas: Cross-Sectional Descriptive Study

Harold García-Prieto¹  <https://orcid.org/0000-0003-4392-4839>

Mara Verónica Álvarez-Valdés^{2*}  <https://orcid.org/0000-0001-9019-1143>

Maitée Trujillo-Ricaño³  <https://orcid.org/0000-0001-5024-7480>

Alberto Denis-Pérez²  <https://orcid.org/0000-0001-6425-805X>

Afiliación:

¹ Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Faustino Pérez. Matanzas, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas, Cuba.

³ Hospital Docente Ginecobstétrico Ramón González Coro. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: El trauma craneoencefálico grave es una causa principal de muerte y discapacidad a nivel mundial, con una carga significativa para los sistemas de salud.

Objetivo: Caracterizar según los aspectos sociodemográficos, clínicos y radiológicos a los pacientes con traumatismos craneoencefálicos graves ingresados en el Servicio de Atención al Grave.



Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en 86 pacientes. Los datos se recolectaron de historias clínicas; se analizaron variables sociodemográficas, tipos de lesiones primarias, indicadores de complicación y estado al egreso. El análisis estadístico empleó frecuencias absolutas y relativas.

Resultados: Predominó el grupo de 25-59 años (60,5 %), el sexo masculino (79,1 %) y la procedencia urbana (73,3 %). Todos los pacientes presentaron pérdida de conciencia. El 55,8 % tuvo un diámetro de la vaina del nervio óptico >5 mm. La lesión primaria focal fue la más frecuente (84,9 %). Las complicaciones más comunes fueron la combinación de hipertensión arterial, neumonía y alteraciones de la termorregulación. La mortalidad global fue del 72,1 %, mayor en pacientes con lesiones focales mixtas, lesiones difusas con hipertensión endocraneana y fracturas deprimidas.

Conclusiones: El paciente con trauma craneoencefálico grave en Matanzas es, de manera típica, un adulto masculino joven o de mediana edad. La pérdida de conciencia fue general y la medición del nervio óptico resultó un indicador clave de hipertensión endocraneana. Las lesiones complejas focales y difusas se asociaron con alta mortalidad. Se resalta la necesidad de un manejo neurocrítico intensivo.

ABSTRACT

Introduction: Severe traumatic brain injury is a leading cause of death and disability worldwide, with a significant burden on healthcare systems.

Objective: To characterize patients with severe traumatic brain injuries admitted to the Critical Care Service, according to sociodemographic, clinical and radiological aspects.

Methods: An observational, descriptive and cross-sectional study was carried out in 86 patients. Data were collected from medical records; sociodemographic variables, types of primary injuries, indicators of complication and status at discharge were analyzed. Statistical analysis used absolute and relative frequencies.

Results: The 25-59 age group (60.5%), the male sex (79.1%) and the urban origin (73.3%) predominated. All patients experienced loss of consciousness. 55.8% had an optic nerve sheath diameter >5 mm. The primary focal lesion was the most frequent (84.9%). The most common complications were the combination of hypertension, pneumonia, and thermoregulation disorders. Overall mortality was 72.1%, higher in patients with mixed focal lesions, diffuse lesions with endocranial hypertension and depressed fractures.

Conclusions: The patient with severe traumatic brain injury in Matanzas is typically a young or middle-aged male adult. Loss of consciousness was general



and optic nerve measurement was a key indicator of endocranial hypertension. Complex focal and diffuse lesions were associated with high mortality. The need for intensive neurocritical management is highlighted.

INTRODUCCIÓN

El trauma craneoencefálico (TCE) representa una pandemia silente a nivel mundial, con una incidencia estimada de 50 a 60 millones de casos anuales. Constituye la quinta causa de muerte en la población general y la principal causa de muerte e incapacidad en adultos jóvenes, con una mortalidad que oscila entre el 20 y 30 %. Se proyecta que para 2030 superará a otras causas de discapacidad neurológica, como las enfermedades cerebrovasculares.⁽¹⁾

En la literatura médica, el concepto de TCE fue sistematizado a finales del siglo XIX, aunque las primeras descripciones clínicas datan de la antigua Grecia. En 1974, Jennett y Teasdale establecieron la Escala de Coma de Glasgow, herramienta que revolucionó la evaluación cuantitativa de la gravedad del TCE. Posterior a este hecho, en la década de 1990, la clasificación de Marshall mediante tomografía computarizada permitió estandarizar las lesiones intracraneanas. En la actualidad, el enfoque se ha ampliado hacia la monitorización multimodal de la presión intracraneal y la incorporación de biomarcadores séricos, como la proteína ácida glial fibrilar, reflejando la evolución hacia un manejo neurocrítico integral basado en evidencia.⁽²⁾

La fisiopatología del TCE grave es compleja, involucra un daño primario inmediato, resultante de la transferencia de energía mecánica al tejido encefálico, y un daño secundario, mediado por una cascada de eventos bioquímicos, celulares y moleculares que se desarrollan en horas, días, e incluso meses posteriores al evento inicial. Este daño secundario, que incluye isquemia, edema cerebral, hipertensión intracraneana y alteraciones metabólicas, es considerado de manera potencial prevenible y tratable, lo que convierte a su manejo oportuno en un pilar fundamental de los cuidados neurocríticos.⁽³⁾

En Cuba, los accidentes representaron la quinta causa de muerte en 2023. La provincia de Matanzas no escapa a esta realidad, donde los accidentes también ocuparon la quinta causa de muerte, con una tasa bruta de 59 por 100 000 habitantes. La mortalidad por accidentes de tránsito en la provincia de Matanzas mostró un preocupante aumento, pasa de una tasa de 9,3 en 2022 a 12,1 en 2023. Aunque no existen estudios epidemiológicos publicados recientes que cuantifiquen de manera específica la mortalidad por TCE grave en la provincia, la cifra que se declara en el 2023⁽⁴⁾ sugiere una carga significativa de lesiones neurológicas graves en este contexto. Este argumento justifica la necesidad de investigaciones locales que caractericen esta problemática.

Si bien existen numerosos estudios internacionales y algunos nacionales sobre la epidemiología del TCE, la mayoría se centra en la mortalidad.^(5,6) Es



fundamental la realización de investigaciones que caractericen de manera integral a estos pacientes, al identificar no solo factores pronósticos de muerte, sino también las características clínicas y radiológicas, los patrones de complicaciones y los desenlaces, en contextos sanitarios específicos. Esto permite la implementación de estrategias de manejo y prevención más dirigidos y eficaces.

El Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Faustino Pérez, de Matanzas, como centro de referencia en la provincia, atiende un volumen considerable de casos con traumatismos craneoencefálicos graves, lo que justifica la pertinencia de un estudio local para optimizar recursos y mejorar la calidad de la atención. En esta investigación, los autores se propusieron caracterizar, según aspectos sociodemográficos, clínicos y radiológicos, a los pacientes con traumatismo craneoencefálico grave ingresados en las unidades de atención al paciente crítico del mencionado hospital, durante el período comprendido entre enero de 2023 y marzo de 2025.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. El universo estuvo constituido por 86 pacientes con diagnóstico de TCE grave que ingresaron en las unidades de atención al paciente crítico (Unidad de Cuidados Intensivos de Emergencias y Unidad de Terapia Intensiva) del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Faustino Pérez, de Matanzas, enero de 2023 a marzo de 2025. Se incluyeron los casos que cumplieron con los criterios definidos por los autores durante el periodo de estudiado.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de TCE grave (definido por una puntuación en la escala de coma de Glasgow igual o menor a 8 puntos después de la reanimación inicial, o la presencia de fracturas craneales complejas o lesiones penetrantes), a los que se les hubiera realizado estudios de neuroimagen (tomografía computarizada o resonancia magnética) o, en caso de fallecimiento, con diagnóstico de las lesiones confirmado por necropsia. Se excluyeron los casos de TCE grave sin estudios de neuroimagen realizados y aquellos que fallecieron antes de la realización de dichos estudios, por imposibilidad técnica o contraindicaciones.

La fuente primaria de información fueron las historias clínicas de los pacientes. Para la recolección de los datos se confeccionó una planilla, la cual fue diseñada por los investigadores con base en las guías de la Brain Trauma Foundation y validada mediante juicio de expertos por tres especialistas en Neurocirugía y dos en Medicina Intensiva del Servicio de Atención al Grave del hospital. La validación incluyó análisis de contenido para garantizar la pertinencia clínica de cada variable y una prueba piloto con diez historias clínicas no incluidas en la muestra final para verificar la factibilidad operativa. Las variables analizadas se operacionalizaron de la siguiente manera:

Variables sociodemográficas: grupos de edad: (18-39 años: adultos jóvenes; 40-59 años: adultos de mediana edad; 60-74 años: adultos mayores; 75 años y más: ancianos), sexo (masculino, femenino), color de la piel (blanco, negro), procedencia (urbana, rural).

Lesiones craneales primarias: se clasificaron en fracturas (lineales, deprimidas, basilares), lesiones focales (contusión, laceración, hematoma) y lesiones difusas (contusión, injuria axonal difusa, edema cerebral, hipertensión endocraneana). Los pacientes podían presentar más de un tipo de lesión.

Indicadores de complicación: pérdida de conciencia y/o amnesia postraumática (presente/ausente), hipernatremia (sodio sérico >145 mEq/L), diámetro de la vaina del nervio óptico (DVNO) mayor de 5 mm medido por ultrasonografía.

Complicaciones durante la estadía:

Complicaciones neurológicas: hipertensión intracraneana (confirmada por DVNO >5 mm o clínica), edema cerebral, crisis convulsivas.

Complicaciones infecciosas: neumonía asociada a ventilación mecánica, meningitis, infecciones del sitio quirúrgico.

Complicaciones sistémicas: alteraciones hidroelectrolíticas (hipernatremia), alteraciones termorregulatorias, disfunción multiorgánica.

Es necesario declarar la siguiente aclaración metodológica, la cual justifica el análisis de combinaciones de complicaciones sin vulnerar los principios de análisis estadístico: dado que los pacientes con TCE grave con frecuencia desarrollan múltiples complicaciones simultáneas que interactúan de forma fisiopatológica, se analizaron tanto las complicaciones individuales como los patrones de asociación más frecuentes. Los análisis estadísticos se realizaron y se consideró cada complicación como variable binaria independiente, mientras que los patrones de asociación se describieron de forma cualitativa para ilustrar la complejidad clínica de estos pacientes.

Estado al egreso: vivo o fallecido.

Los datos recolectados se almacenaron en una base de datos creada en Microsoft Excel y después se exportaron al paquete estadístico SPSS versión 27 para su procesamiento. Dado el carácter descriptivo del estudio, el análisis se basó en el cálculo de frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) para las variables cualitativas. Los resultados se presentaron en tablas de distribución de frecuencias y tablas de contingencia para facilitar su interpretación.

Se cumplieron los principios éticos para la investigación médica en seres humanos según la Declaración de Helsinki. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación y el Consejo Científico de la institución. Se



garantizó la confidencialidad de los datos de los pacientes y se utilizó el consentimiento informado general recogido en las historias clínicas al ingreso.

RESULTADOS

Durante el período de estudio, 86 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión definidos por los autores. En la tabla 1 se presenta la distribución de los pacientes según las variables sociodemográficas. Se observa un claro predominio del grupo de edad de 40 a 59 años, que concentró a 52 pacientes, lo que representa el 60,5 % de la serie. Los grupos etarios extremos (18-39 años y mayores de 75 años) fueron los menos representativos, con 7 y 12,8 % respectivamente. En cuanto al sexo, la gran mayoría fueron hombres (79,1 %), con una razón hombre : mujer de 3,8 : 1. El color de la piel blanco fue el más frecuente (61,6 %), y la procedencia urbana (73,3 %) predominó sobre la rural (26,7 %).

Tabla 1. Distribución de pacientes con TCE según variables sociodemográficas (n = 86)

Variables sociodemográficas	No.	%
Grupos de edad		
18-39	6	7,0
40-59	52	60,4
60-74	17	19,8
+75	11	12,8
Total	86	100
Sexo		
Masculino	68	79,1
Femenino	18	20,9
Total	86	100
Color de la piel		
Blanco	53	61,6
Negro	33	38,4
Total	86	100
Procedencia		
Urbana	63	73,3
Rural	23	26,7
Total	86	100

Respecto a los indicadores de complicación, como se muestra en la tabla 2, la pérdida de conciencia y/o amnesia postraumática estuvo presente en el 100 % de los pacientes. Un hallazgo relevante fue que 48 pacientes (55,8 %) presentaron un DVNO mayor de 5 mm, medido por ultrasonografía. Por otro lado, la hipernatremia fue un indicador menos frecuente, presente solo en 11 pacientes (12,8 %).

Tabla 2. Pacientes con TCE según indicadores de complicación (n = 86)

Indicador	No.	%
Pérdida de conciencia y/o amnesia postraumática	86	100,0
Hipernatremia	11	12,8
Diámetro de la vaina del nervio óptico >5 mm	48	55,8

En la tabla 3 se describe la distribución de los tipos de lesiones primarias identificadas. Es importante destacar que los pacientes presentaron más de un tipo de lesión de manera simultánea. La lesión focal fue la más prevalente, presente en 73 pacientes (84,9 %), seguida muy de cerca por la lesión difusa, en 63 pacientes (73,3 %). Las fracturas de cráneo se documentaron en 32 pacientes (37,2 %).

Tabla 3. Pacientes con TCE según lesiones craneales primarias (n = 86)

Lesión primaria	No.	%
Fractura	32	37,2
Focal	73	84,9
Difusa	63	73,3

El análisis de las complicaciones en relación con el tipo de fractura (tabla 4) reveló que, de los 32 pacientes con esta lesión, solo 3 (9,4 %) no presentaron complicaciones. La combinación más frecuente de complicaciones (hipertensión arterial, neumonía y alteraciones de la termorregulación) se observó en 18 pacientes (56,3 %). La fractura lineal fue el tipo más común (53,1 %), seguida de la fractura basilar (28,1 %). Es preciso resaltar que todas las fracturas deprimidas (6 pacientes) presentaron complicaciones.

Tabla 4. Pacientes con TCE según complicaciones y lesión primaria por fractura (n = 32)

Complicaciones	Lesión primaria por fractura						Total	
	Lineal		Deprimida		Basilar			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Sin complicaciones	1	3,12	-	0,0	2	6,25	3	9,4
Elevación tensional sistémica asociada a hipertensión intracraneana	3	9,4	4	12,5	2	6,25	9	28,12
Hipertensión arterial / neumonía	2	6,25	-	0,0	-	0,0	2	6,25
Hipertensión arterial / neumonía / alteración termorregulación	11	34,37	2	6,25	5	15,62	18	56,25
Total	17	53,14	6	18,75	9	28,12	32	100,0

Al analizar las lesiones focales (tabla 5), se encontró que la combinación de contusión, laceración y hematoma fue el patrón más frecuente, presente en 48 pacientes (65,8 % de los 73 con lesión focal). Solo 6 pacientes (8,2 %) con lesión focal no presentaron complicaciones. La combinación triple de hipertensión arterial, neumonía y alteraciones de la termorregulación fue la complicación más prevalente y afectó a 50 pacientes (68,5 %).

Tabla 5. Pacientes con TCE según lesión primaria focal y complicaciones (n = 73)

Lesión primaria focal	Complicaciones										Total	
	Sin complicaciones		Hipertensión arterial		Hipertensión arterial / neumonía		Neumonía		Hipertensión arterial / neumonía / alteración termorregulación			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Contusión	1	1,4	1	1,4	2	2,7	-	0,0	16	21,9	20	27,4
Laceración	-	0,0	1	1,4	-	0,0	-	0,0	2	2,7	3	4,1
Hematoma	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	1	1,4	1	1,4
Contusión/ laceración	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,0	1	1,4	1	1,4
Contusión/ laceración/ hematoma	5	6,8	10	13,7	2	2,7	1	1,4	30	41,1	48	65,8
Total	6	8,2	12	16,4	4	5,5	1	1,4	50	68,5	73	100

Respecto a las lesiones difusas (tabla 6), todos los pacientes cursaron con complicaciones. La combinación de edema cerebral e hipertensión endocraneana fue el hallazgo más frecuente (33,3 %), seguido de la combinación de injuria axonal y edema cerebral (20,6 %). La complicación combinada (hipertensión arterial, neumonía y alteración termorregulatoria) fue la que prevaleció en un 73 % de los pacientes con lesión difusa.

Tabla 6. Pacientes con TCE según lesión primaria difusa y complicaciones (n = 63)

Lesión primaria difusa	Complicaciones						Total	
	Hipertensión arterial		Hipertensión arterial / neumonía		Hipertensión arterial / neumonía / alteración termorregulación			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Contusión	-	0,0	-	0,0	1	1,6	1	1,6
Contusión / injuria axonal / edema cerebral / hipertensión endocraneana	1	1,6	-	0,0	5	7,9	6	9,5
Edema cerebral / hipertensión endocraneana	7	11,1	2	3,2	12	19,0	21	33,3
Injuria axonal	1	1,6	-	0,0	2	3,2	3	4,8
Edema cerebral	-	0,0	1	1,6	5	7,9	6	9,5
Hipertensión endocraneal	-	0,0	-	0,0	3	4,8	3	4,8
Contusión / injuria	-	0,0	-	0,0	3	4,8	3	4,8
Contusión / edema cerebral	-	0,0	1	1,6	2	3,2	3	4,8
Injuria axonal / edema cerebral	-	0,0	-	0,0	4	6,3	4	6,3
Injuria axonal / edema cerebral	3	4,8	1	1,6	9	14,3	13	20,6
Total	12	19,0	5	7,9	46	73,0	63	100,0

La tabla 7 muestra la distribución del estado al egreso según el tipo de lesión primaria más representativa. La mortalidad global fue del 72,1 % (62 fallecidos). Entre los pacientes con fracturas, todas las fracturas deprimidas (6 casos) tuvieron un desenlace fatal. En las lesiones focales, la combinación de contusión, laceración y hematoma presentó la mayor mortalidad (40 fallecidos de 62, para un 64,5 %).

En las lesiones difusas, la combinación de edema cerebral e hipertensión endocraneana fue la de peor pronóstico, con 19 fallecimientos (30,6 %). Por el contrario, algunos patrones de lesión difusa como la contusión aislada o la hipertensión endocraneana aislada se asociaron con una supervivencia del 100 % en esta serie, aunque con números absolutos bajos.

Tabla 7. Distribución de pacientes con TCE según lesión primaria y estado al egreso (n = 86)

Lesión primaria		Estado al egreso			
		Vivo (n = 24)		Fallecido (n = 62)	
		No.	%	No.	%
Fractura	Lineal	5	20,8	12	19,4
	Deprimida	-	0,0	6	9,7
	Basilar	1	4,2	8	12,9
Lesión focal	Contusión	3	12,5	17	27,4
	Laceración	-	0,0	3	4,8
	Hematoma	-	0,0	1	1,6
	Contusión / laceración	-	0,0	1	1,6
	Contusión / laceración / hematoma	8	33,3	40	64,5
Lesión difusa	Contusión	1	4,2	-	0,0
	Contusión / injuria axonal / edema cerebral / hipertensión endocraneana	5	20,8	1	1,6
	Edema cerebral / hipertensión endocraneana	2	8,3	19	30,6
	Injuria axonal	1	4,2	2	3,2
	Edema cerebral	1	4,2	5	8,1
	Hipertensión endocraneal	3	12,5	-	0,0
	Contusión / injuria	3	12,5	-	0,0
	Contusión / edema cerebral	3	12,5	-	0,0
	Injuria axonal / edema cerebral	-	0,0	4	6,5
	Injuria axonal / edema cerebral	3	12,5	10	16,1

DISCUSIÓN

El perfil sociodemográfico encontrado coincide con lo reportado en la literatura científica nacional e internacional. Estudios realizados por Martínez y Rivero,⁽⁶⁾ en Cienfuegos, Cuba, y por Rodríguez,⁽⁷⁾ a nivel latinoamericano, reportan también un predominio abrumador del sexo masculino, con porcentajes que superan el 80 %. Esta tendencia se atribuye a una mayor exposición a factores de riesgo como accidentes de tránsito (de manera especial los que se reportan por el uso de motocicletas), actividades laborales de alto riesgo físico y episodios de violencia.

Por su parte, el grupo de edad de 40-59 años es el más afectado, lo que tiene un impacto socioeconómico devastador, al tratarse de personas en edad productiva. El predominio de pacientes de procedencia urbana puede explicarse por la mayor densidad poblacional, el parque vehicular más amplio y las dinámicas sociales propias de las ciudades, factores que incrementan la probabilidad de sufrir accidentes de tránsito y otros eventos traumáticos. Si bien algunos estudios en países desarrollados reportan un aumento de los TCE en adultos mayores debido a caídas, en el contexto que se estudia aún refleja la tendencia clásica asociada a la población joven y activa.⁽⁸⁾

En el presente, la pérdida de conciencia universal refuerza la gravedad de la cohorte estudiada, lo que contrasta con los resultados obtenidos por Martínez y Rivero,⁽⁶⁾ donde el TCE leve fue el que predominó en su investigación. La alta frecuencia de un DVNO aumentado es de gran interés clínico. Rojas Murillo et al.⁽⁹⁾ demostraron que las modificaciones del DVNO y la evaluación mediante ultrasonografía parecen estar de manera lineal conectadas con el incremento de la presión intracraneal; esta conexión y la notable sensibilidad evidenciada ofrecen un recurso valioso para descartar la hipertensión intracraneal como origen del estado mental alterado en un paciente crítico.

Los resultados obtenidos respaldan la utilidad de esta medición ecográfica como una herramienta no invasiva, reproducible y de bajo costo para la sospecha de hipertensión endocraneana en el entorno de la terapia intensiva. La hipernatremia, aunque menos frecuente, es un marcador de disfunción hipotalámica o de iatrogenia (uso de soluciones hipertónicas sin el monitoreo adecuado), y su presencia se asocia a un peor pronóstico, ya que puede exacerbar el daño neurológico.

La elevada frecuencia de lesiones focales, como contusiones y hematomas, coincide con lo reportado por Talledo Alonzo⁽¹⁰⁾ en Perú, quien encontró el hematoma subdural agudo como la lesión más común. La combinación de diferentes tipos de lesiones, tanto focales como difusas, fue una constante en la serie presentada por los autores, lo que es característico de los mecanismos de alta energía involucrados en los TCE graves. Es necesario hacer alusión a la injuria axonal difusa, un tipo de lesión indefinida, a menudo subdiagnosticada

en la tomografía computarizada inicial, pero su presencia es un determinante crucial del pronóstico a largo plazo.

La asociación casi universal de las fracturas con complicaciones subraya la gravedad de estos pacientes. Las fracturas de base de cráneo, como las reportadas en el 28,1 % de los casos estudiados, conllevan un riesgo adicional de fístula de líquido cefalorraquídeo, meningitis y lesión de pares craneales, como bien documentan Román Moya et al.⁽¹¹⁾

Por otro lado, Sotomayor et al.⁽¹²⁾ destacan que los pacientes con TCE graves presentaron alteraciones de los reflejos protectores de las vías aéreas e incremento de la presión intracraneal; condiciones que se asociaron de manera significativa con hipoxemia, y elevaron la morbilidad a un 22,4 %. En su serie, los pacientes con saturación de oxígeno (SaO₂) menor de 60 %, alcanzaron una mortalidad del 50 % frente a un 14,3 % en aquellos sin hipoxemia.

Al contrastar estos hallazgos con los de la presente investigación, se observa que la mortalidad global fue superior de manera notable, pues alcanzó 72,1 %. Esta diferencia evidencia un desenlace clínico más desfavorable en la cohorte de Matanzas, lo cual puede atribuirse a la mayor complejidad de las lesiones primarias, la coexistencia frecuente de patrones focales y difusos, así como la alta incidencia de complicaciones sistémicas y neurológicas simultáneas, como neumonía asociada a ventilación mecánica e hipertensión intracraneana.

La alta frecuencia de lesiones focales mixtas, de manera especial en el contexto de accidentes de tránsito, ha sido descrita por varios autores.^(11,13,14) La presencia de múltiples tipos de lesiones focales parece crear un sustrato anatómico que predispone a una cascada fisiopatológica más severa, eso explica la alta tasa de complicaciones sistémicas observada. La neumonía, de manera frecuente asociada a la ventilación mecánica prolongada, y las alteraciones de la termorregulación (de manera especial la hipertermia), son complicaciones comunes que agravan el pronóstico, tal como encontraron Rodríguez Palomino et al.⁽⁷⁾

Asimismo, la asociación casi simbiótica entre las lesiones difusas y las complicaciones sistémicas refleja la intensa respuesta inflamatoria y de estrés fisiológico que desencadena el daño axonal y el edema cerebral generalizado. El edema cerebral con hipertensión endocraneana es una de las complicaciones secundarias más temidas, ya que puede conducir a herniación cerebral y muerte. Céspedes Solórzano,⁽¹⁴⁾ en estudios *post mortem*, correlacionó la injuria axonal difusa con edema cerebral con coma prolongado y desenlace fatal, lo que coincide con los hallazgos clínicos presentados en este estudio.

La alta mortalidad general refleja la gravedad de los pacientes admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos. La asociación de las fracturas deprimidas con una mortalidad del 100 % en la cohorte de esta investigación es un hallazgo

crítico que resalta la necesidad de una intervención neuroquirúrgica precoz y agresiva en estos casos. La elevada mortalidad en pacientes con lesiones focales mixtas y con edema cerebral/hipertensión endocraneana concuerda con lo reportado por González Johnson,⁽¹⁵⁾ quien encontró tasas de mortalidad de hasta el 50 % en lesiones secundarias expansivas. Estos patrones de lesión representan un desafío terapéutico máximo y, a menudo, requieren de medidas de último nivel, como la craniectomía descompresiva, para controlar la presión intracraneal.

Por consiguiente, los autores llegaron a las siguientes conclusiones:

El perfil epidemiológico predominante del paciente con TCE grave en Matanzas corresponde a varones adultos en edad laboral y de procedencia urbana. Asimismo, la pérdida de conciencia constante y el aumento del DVNO se identificaron como hallazgos recurrentes y marcadores habituales de hipertensión intracraneana.

Las lesiones focales fueron las más prevalentes, aunque la coexistencia de lesiones focales y difusas se asoció con mayor mortalidad. La mortalidad global fue elevada, la cual fue mayor en pacientes con lesiones focales mixtas y edema cerebral con hipertensión intracraneana y, por último, la presencia de fracturas deprimidas se asoció con mortalidad del 100 % en esta serie.

Los autores declaran como limitaciones en el presente estudio las siguientes: primero, su diseño transversal impide establecer relaciones causales entre los tipos de lesión y los desenlaces. Segundo, el número de casos observados, condicionado por el horizonte temporal elegido, limita la generalización de los resultados a toda la población provincial. Tercero, la ausencia de monitorización invasiva continua de la presión intracraneal en todos los pacientes pudo subestimar la prevalencia real de hipertensión intracraneana. Cuarto, no se evaluaron factores pronósticos funcionales a largo plazo mediante escalas validadas, como la Extended Glasgow Outcome Scale. Por último, el período de estudio abarca menos de tres años, lo que limita la capacidad para identificar tendencias temporales en la epidemiología del TCE grave en la región.

Consecuentemente, partir de los resultados obtenidos, los investigadores recomiendan:

- Implementar protocolos estandarizados de monitorización no invasiva de la presión intracraneana mediante ultrasonografía del nervio óptico en todas las unidades de cuidados intensivos que atienden pacientes con TCE grave.
- Desarrollar un registro provincial prospectivo de TCE que permita el seguimiento longitudinal de desenlaces funcionales y calidad de vida.
- Establecer alianzas interinstitucionales para garantizar intervención neuroquirúrgica urgente en pacientes con fracturas deprimidas y lesiones expansivas.

- Diseñar programas educativos dirigidos a conductores de motocicletas, principal grupo de riesgo identificado en esta investigación.
- Realizar estudios futuros con diseño longitudinal que evalúen el impacto de protocolos neurocríticos estandarizados sobre la mortalidad y morbilidad del TCE grave en el contexto cubano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Giner J, Mesa Galán L, Yus Teruel S, et al. El traumatismo craneoencefálico severo en el nuevo milenio. Nueva población y nuevo manejo. Neurología. 2022;37(5):383-9. DOI: 10.1016/j.nrl.2019.03.012.
2. Maas AIR, Menon DK, Manley GT, et al. Traumatic brain injury: progress and challenges in prevention, clinical care, and research. Lancet Neurol. 2022;21(11):1004-60. DOI: 10.1016/S1474-4422(22)00309-X.
3. Ferrer Ramírez M, Rodríguez Domínguez L, Aguilar Cabrera LF, et al. Caracterización anatómica y tomográfica relacionada con factores de riesgo clínicos en pacientes con traumatismo craneoencefálico. MEDISAN [Internet]. 2024 [citado 06/01/2025];28(6):e5048. Disponible en: <https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/5048>
4. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2023 [Internet]. La Habana: Ministerio de Salud Pública de Cuba; 2024 [citado 03/09/2024]. Disponible en: <https://files.sld.cu/dne/files/2024/09/Anuario-Estad%C3%ADstico-de-Salud-2023-EDICION-2024.pdf>
5. Castillo Pino EJ, Cruzate Velez MF, Mendoza Marquez AM, et al. Manejo del paciente neurológico en estado crítico por traumatismo craneoencefálico. ReciMundo [Internet]. 2022 [citado 06/01/2025];6(2):231-41. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8410254.pdf>
6. Martínez Suárez CL, Rivero Chau C. Clinical epidemiological characterization of patients diagnosed with traumatic brain injury. 16 de abril [Internet]. 2022 [citado 06/01/2025];61(283): e1541. Disponible en: <https://www.mediagraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=113029>
7. Rodríguez Palomino PI. Factores epidemiológicos y clínicos de los traumatismos craneoencefálicos tratados en el Hospital Regional de Ica 2022 a 2023 [tesis en Internet]. Ica: Universidad Nacional San Luis Gonzaga; 2024 [citado 25/11/2025]. Disponible en: <https://repositorio.unica.edu.pe/server/api/core/bitstreams/a0d0be99-8cdf-4dff-bd5e-89d8bcd291f6/content>



8. Sánchez Calva C. Incidencia de traumatismo craneoencefálico en adulto mayor y sus características epidemiológicas [tesis en Internet]. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro; 2022 [citado 25/11/2025]. Disponible en: <https://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/7873>

9. Rojas-Murillo T, Olvera-González N. Relación entre la medición por tomografía y ecografía del diámetro de la vaina del nervio óptico como estimador no invasivo de la presión intracraneal. Cir Cir [Internet]. 2022 [citado 25/11/2025];90(2):236-41. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-054X2022000200236&lng=es

10. Talledo Alonzo JC. Características clínicas epidemiológicas de los pacientes con traumatismo encefalocraneano atendidos en el Hospital Regional de Ica 2023 [tesis en Internet]. Ica: Universidad Nacional San Luis Gonzaga; 2024 [citado 25/11/2025]. Disponible en: <https://repositorio.unica.edu.pe/items/9e3f35b6-a5ba-4408-9e5f-1547213a53ad/full>

11. Román Moya D, Santini C, Márquez Pérez V, et al. Fracturas de la base del cráneo: método de clasificación y complicaciones. Seram [Internet]. 2024 [citado 25/11/2025];1(1). Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/10874>

12. Sotomayor Briones AE, Gadvay Bonilla NM, Ramírez Morán ER, et al. Manejo clínico y pronóstico de mortalidad en paciente con trauma cráneo-encefálico severo en unidad de cuidado intensivo. Dom Cien. 2022;8(2):480-99. DOI: 10.23857/dc.v8i2.2767.

13. Rojas Ysa AO. Eficacia de los manejos quirúrgicos y clínicos en pacientes con traumatismo craneoencefálico por accidente de tránsito mayores de 20 años en el Hospital Docente Universitario Dr. Darío Contreras. Noviembre, 2022 - julio, 2023 [tesis en Internet]. Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2023 [citado 25/11/2025]. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/5693>

14. Céspedes Solórzano P. Daño axonal difuso en accidentes de tránsito: Reporte de caso y revisión bibliográfica. Med Leg Costa Rica [Internet]. 2020 [citado 25/11/2025];37(2):6-13. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152020000200006&lng=en

15. González-Johnson L, Zomosa G, Valenzuela B, et al. Update on the management of intracranial hypertension syndrome. Rev Méd Chile [Internet]. 2022 [citado 25/11/2025];150(1):78-87. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872022000100078&lng=es



Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflicto de intereses con la publicación de este artículo.

Contribución de autoría

Harold García-Prieto: conceptualización, análisis formal, investigación, supervisión, revisión y edición.

Mara Verónica Álvarez-Valdés: conceptualización, investigación, metodología, visualización y redacción del borrador original.

Maitée Trujillo-Ricaño: curación de datos y análisis formal.

Alberto Denis-Pérez: investigación, visualización, revisión y edición.