

Traumatismo craneoencefálico por accidentes de tránsito. Presentación de un caso.

Lisandra Batista Ramón [1], Alberto Escanola Arzuaga [1]

[1] Especialista en 1er grado en Medicina Legal.

Profesor asistente.

[1] Especialista en 1er grado en Terapia Intensiva y

Emergencias Médicas.

Profesor asistente.

Correspondencia:

LISANDRA BATISTA RAMÓN

MAILTO: LISANDRABR1988@GMAIL.COM

TELÉFONO: 55218163

Index Terms—tránsito, necropsia, traumatismo craneoencefálico

ABSTRACT

El trauma craneoencefálico es una de las patologías traumáticas con mayor tasa de morbilidad y mortalidad. Le corresponde al médico forense como auxiliar de justicia establecer la relación de causalidad y el entendimiento anatómico y fisiopatológico que está involucrado, a la luz de la biomecánica del trauma y la lesionología. A propósito del tema se presenta el caso de un fallecido a consecuencia de un evento relacionado con el tránsito donde las casusas que provocaron la muerte guardaron relación con un traumatismo craneoencefálico severo. Tras ser considerada una muerte violenta se solicita a los legistas de guardia la realización de la necropsia médico legal, pudiendo determinar las circunstancias y mecanismos en las que se produjo el evento, así como las causas que condicionaron el fallecimiento, pilares fundamentales de la actuación forense.

INTRODUCCIÓN

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es una patología frecuente en los países industrializados,

constituyendo una de las principales causas de muerte entre la población pediátrica y adulta joven, definido como la lesión interna o externa provocada por una violencia exterior que afecta al cráneo y al cerebro. Es como cualquier lesión física, o deterioro funcional del contenido craneal, secundario a un intercambio brusco de energía mecánica, producido por accidentes de tráfico, laborales, caídas o agresiones [1], [2].

Tanto es así que en EE.UU., en tan solo un año, ocurren 10 millones de casos, de los que el 20 % llevan asociados lesiones cerebrales. No existen datos precisos acerca de la incidencia de TCE en España, ya que no existe un registro nacional de traumatismos y la mayoría de los estudios epidemiológicos van más encaminados a la repercusión de este problema y, sobre todo, al gran impacto económico que generan [3], [4].

Es la primera causa de muerte en el segmento de población que se encuentra por debajo de los 45 años; en el resto, constituye la segunda causa, tras las enfermedades cardiovasculares y el cáncer, pero si tenemos en cuenta la potencialidad de años de vida útil y productiva que se pierden, es muy superior a los otros dos. Con mayor incidencia ocurre en varones jóvenes, siendo la causa más frecuente los accidentes de tráfico. La mortalidad se sitúa en torno al 20-30 %, siendo mayor entre los menores de 10 años y los mayores de 65 años [5], [6].

Los accidentes de tráfico son la causa más frecuente de traumatismo craneal cerrado, estando incluidas las lesiones de los ocupantes del vehículo, peatones, motociclistas y ciclistas [7], [8].

Desde el punto de vista fisiopatológico el TEC cursa con dos fases. La primera es debida al impacto directo: fractura, contusión, hemorragia pun-

tiforme y subaracnoidea; y la segunda es debida al edema, la hipoxia y la hemorragia subsecuente. El trauma directo, produce contusión del parénquima cerebral y lesión axonal difusa en la sustancia blanca cerebral y del tronco encefálico. La lesión primaria desencadena una serie de alteraciones en el metabolismo cerebral, que comprometen la hemodinámica intracraneal y la homeostasis iónica. La injuria cerebral, se acompaña de isquemia e hipoxia. En estas condiciones, la producción de energía va a depender de la glicólisis anaeróbica, que es un mecanismo poco eficiente de producción energética, condicionando la disminución de los niveles de ATP [9], [10].

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata del cadáver de un sujeto masculino, joven, de 33 años de edad, con antecedentes de salud que conducía un automóvil en dirección a la zona turística de Varadero, perdiendo la dirección del vehículo y colisionando contra un ómnibus que transitaba en dirección a Matanzas, causándole lesiones graves que dieron al traste con la vida del sujeto en muy corto período de tiempo.

Al examinar el exterior del cuerpo se constata que se trataba de un fallecido con rasgos predominantes del grupo racial negroide, constitución normolínea, panículo adiposo conservado, cabello corto, rizado, de color negro y ojos con iris de color pardo.

Al examinar los signos ciertos de muerte (signos tanatológicos) se comprueba que conserva calor en axilas y periné. Rigidez incipiente en los miembros que se vence fácilmente. Respuesta positiva a la estimulación mecánica de ambos bíceps braquiales. Livideces escasas en región dorsal que desaparecen a la digitopresión y reaparecen rápidamente. No se constató la presencia de mancha verde abdominal, calculándose una data estimada de muerte entre 4 y 6 horas, más próxima a las 4.

Se continúa con la exploración de los signos de violencia mostrando una herida contusa epicraneal de 4 centímetros de longitud en la región temporooccipital derecha, quemaduras por fricción en ambos antebrazos y fractura del tercio medio del húmero izquierdo, así como un cuadro excoriativo predominantemente a nivel cefálico. Al explorar los signos patológicos se visualiza gran palidez



Figura 1.

mucosa y salida de contenido hemático por oídos y nariz.

Al continuar con la práctica de la necropsia y examinar el interior del cadáver, a nivel craneal se observa hematoma galeal y subgaleal en las regiones temporo-parieto-occipital a predominio derecho (figura 1), infiltrado hemorrágico de ambos músculos temporales, gran foco de fractura que se extiende por la bóveda craneal de temporal a temporal (figura 2 y 3) hasta la base del cráneo con desprendimiento de fragmentos óseos. Se abre el cráneo, se retira la hemicalota y se extrae el encéfalo en el que se aprecia ligero estrechamiento de los surcos y aplanamiento de las circunvoluciones (edema cerebral ligero), congestión cerebral y meníngea, focos contusivos múltiples en la superficie de ambos hemisferios cerebrales (figura 4) y en el cerebelo (figura 5). Al retirar la duramadre de la base del cráneo se observa infiltrado hemorrágico y líneas de fracturas que se extienden desde la cavidad orbitaria derecha hasta el esfenoide a nivel de las fosas medias, y en la base del cráneo que asciende por la superficie interna e interesa la fosa posterior (figura 6).

El examen del cuello y de la cavidad torácica no arrojó alteraciones de interés médico legal, mientras que el estudio de la cavidad abdominopelvíana evidenció escasa cantidad de contenido hemático libre en ella, con una cuantía de 50 ml y desgarro



Figura 2.

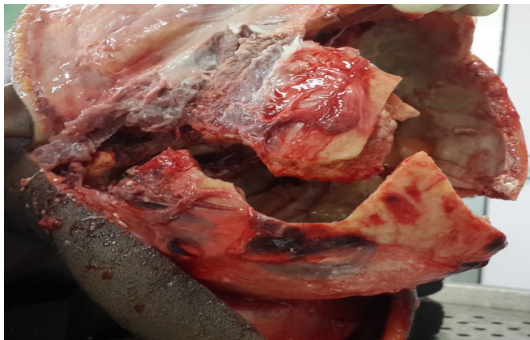


Figura 3.



Figura 4.



Figura 5.

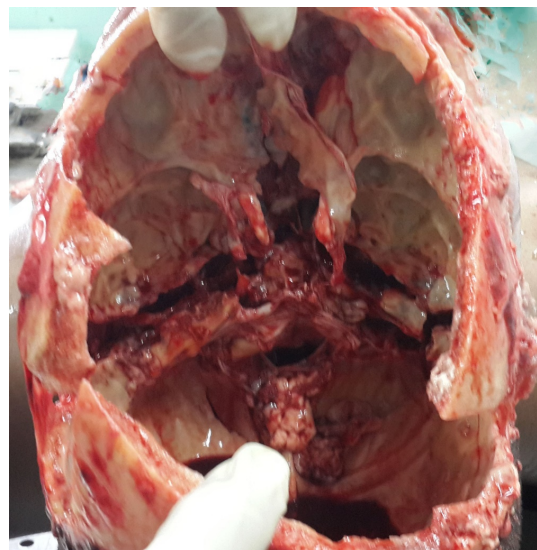


Figura 6.

hepático (figura 7), causante del hemoperitoneo.

DISCUSIÓN

En teoría médico legal, aunando los antecedentes aportados por la autoridad policial actuante y la realización de la necropsia del cadáver, se pudieron esclarecer detalles respecto a la etiología médico legal, las causas, circunstancias y mecanismo de la muerte.

Se concluyó como una etiología accidental en ocasión del tránsito, corroborado por el examen del lugar del hecho, el cuadro lesional y los testimonios de personal que presenciaron el accidente, excluyéndose por tanto la etiología suicida



Figura 7.

y la homicida por carecer de elementos que la sustenten y ser infrecuentes en esta modalidad de accidentes del tráfico. Estos elementos se relacionan completamente con estudios internacionales donde plantean la etiología accidental como la más frecuente [11].

Cabe destacar que se le realizó toma de muestra de contenido hemático del interior del corazón, la cual fue analizada por el laboratorio de toxicología criminalística, resultando positiva para el consumo de alcohol (embriaguez con afectación de la capacidad para conducir), elemento que apoya la etiología accidental.

Respecto a las circunstancias en las que se produjo el evento, el automóvil (vehículo ligero) que conducía el fallecido, hubo de perder la dirección (despiste) cruzando brusca e inesperadamente a la senda contraria por la que transitaba el ómnibus, propiciando la colisión frontal (frente a frente) del auto contra el ómnibus (vehículo pesado o de gran mole), dinámica que también afirma la etiología accidental y la magnitud del cuadro lesional.

Las causas de la muerte están en relación con la lesión de los centros vitales (mecanismo de la muerte inmediata) secundarios al estallido cerrado

de cráneo que presentó como complicación del traumatismo craneoencefálico severo a consecuencia del despiste de automóvil seguido de la colisión contra el ómnibus, provocándole la muerte en muy corto período de tiempo.

Tanto el exterior como el interior del cuerpo dejaron ver lesiones propias e inequívocas de traumatismo craneoencefálico severo, cuya magnitud debió guardar relación directa con la velocidad en la que transitaban ambos vehículos al producirse la colisión frontal y la potente energía cinética proveniente del encuentro violento entre un auto pequeño y ligero contra uno pesado y de gran mole. El examen del cadáver evidenció:

- Herida contusa epicraneal de 4 centímetros de longitud en la región temporooccipital derecha
- Hematoma galeal y subgaleal en las regiones temporo-parieto-occipital a predominio derecho
- Infiltrado hemorrágico de ambos músculos temporales

- Gran foco de fractura que se extiende desde la bóveda craneal de temporal a temporal hasta la base con desprendimiento de fragmentos óseos.

- Focos contusivos múltiples en la superficie de ambos hemisferios cerebrales y en el cerebelo.

- Infiltrado hemorrágico y líneas de fracturas que se extienden desde la cavidad orbitaria derecha hasta el esfenoides a nivel de las fosas medias, y en la base del cráneo que asciende por la superficie interna e interesa la fosa posterior.

La presencia de traumatismo craneoencefálico como causa de lesión de los centros vitales asociada directamente a la muerte, es un tema debatido y con el cual concuerdan gran parte de los autores tanto nacionales como internacionales. Se describen fracturas de todo, las lesiones cerebrales o encefálicas de localización universal y distintos grados de severidad, desde simples focos contusivos, hasta verdaderas hemorragias y hematomas encefálicos. Así lo expresan los autores de la literatura revisada al respecto [12]–[16].

Todas las lesiones fueron vitales y guardan relación con el antecedente aportado por la autoridad policial y con la data del hecho investigado, consistente en un lamentable accidente relacionado con el tránsito que hubo de dejar un fallecido, joven, a consecuencia del consumo de alcohol asociado con la acción de conducir, tema tantas veces abordado en el país y en el mundo y que

se manifiesta con cifras alarmantes y en constante ascenso por la acción negligente del ser humano.

REFERENCIAS

- [1] Luna M. Muertes por traumatismo craneoencefálico en accidentes automovilísticos 2017. Disponible en <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/13845/414483.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [2] Fernández M. Traumatismo craneoencefálico. 2016 Disponible en <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/traucra.pdf>
- [3] Ortiz A. Traumatismo Encéfalo craneano (TEC). Una puesta al día. 2015. Disponible en https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2006/3%20julio/traumacraneo-3.pdf
- [4] Gamal M.D. Trauma Craneoencefálico Severo: Parte I. *Medicrit* 2005; 2(7):107-148. Disponible en <http://www.medicrit.com/rev/v2n7/27107.pdf>
- [5] Madrigal E, Hernández C. Generalidades de Trauma Cráneo Encefálico en Medicina Legal. *Medicina Legal de Costa Rica - Edición Virtual*. Vol. 34 (1), Marzo 2017. ISSN 1409-0015. Disponible en <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v34n1/2215-5287-mlcr-34-01-147.pdf>
- [6] Ferranti D, Fonseca A. Muerte debida a lesiones no jerarquizadas en los politraumatismos con lesiones predominantes en el cráneo. *Cuadernos de Medicina Forense* N° 36 - Abril 2004. Disponible en <http://scielo.isciii.es/pdf/cmfn36/original4.pdf>
- [7] Alarcón J, Reyes G. Caracterización del trauma craneoencefálico severo en la ESE del “Hospital Hernando Moncaleano Perdomo” de Neiva del 1 de marzo del 2001 al 30 de septiembre del 2002. Disponible en <https://contenidos.usco.edu.co/salud/images/documentos/grados/T.G.Epidemiologia/8.T.G-Jose-Domingo-Alarcon,-Pedro-Reyes-Gaspar,-Virginia-Barrera-de-Eraza-2004.pdf>
- [8] Vargas M. Abordaje del Trauma Cráneo Encefálico en Patología Forense. *Medicina Legal de Costa Rica - Edición Virtual*. Vol 31 (2), Septiembre 2014. ISSN 1409-0015. Disponible en <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v31n2/art07v31n2.pdf>
- [9] Tirado M, Argote Y. Comportamiento del traumatismo craneoencefálico. Estudio de 5 años. 2018. Disponible en http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencia/123_comportamiento_del_traumatismos_craneoencefalicos._estudio_de_5_anos.pdf
- [10] Betancourt J, Hernández I. Trauma craneoencefálico por accidente en motocicleta. 2008. Artículo de Investigación. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/263007929_Trauma_craneoencefalico_por_accidente_en_motocicleta_Pasto_2003-2007_Articulo_de_Investigacion
- [11] Calabuig G, Villanueva E. medicina legal y toxicología. Elsevier Masson. 6ta ed. 2004.
- [12] Arreola C, Santos J. Traffic related deaths in Nuevo Leon, Mexico: causes and associated factors. *Salud Pública Mex*. 2011. [citado 19 Ene 2010]; 50(1).
- [13] García RA. Caracterización de la accidentalidad vehicular y análisis de las causas en la provincia de villa clara, Cuba. *dyna*, [S.l.], v. 79, n. 175, p. 191-200, sep. 2012. ISSN 2346-2183. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/20038/43525>. Fecha de acceso: 08 nov. 2017.
- [14] Glizer IM. Prevención de accidentes y lesiones: conceptos, métodos y orientaciones para países en desarrollo. Organización Panamericana de la Salud, 2011. (Serie Paltex, No. 29). *Epidemiología Mayo-agosto 2011*; Vol. 44(2) ISSN 1561-30038.
- [15] Caillabet L, Calvo M. Estudio del perfil epidemiológico de pacientes fallecidos en siniestros de tránsito en el departamento de Montevideo, entre enero y diciembre de 2012.
- [16] Berdú F. Patología Forense 3. 2da ed. Lesiones por accidentes durante el tránsito de vehículos. 2013; 19-21.