

Traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital Militar Central “Dr. Carlos Juan Finlay”

Cranioencephalic trauma in patients treated at “Dr. Carlos Juan Finlay” Central Military Hospital

Elia de la Caridad Rodríguez-Venegas¹  , Armando Ángel Chirino-Chiang¹ , Julio Ernesto Fontaine-Ortiz² , Omar Luis Hernández-García¹ , Rolando Zamora-Fung³ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas “Finlay Albarrán”. La Habana, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Manuel Fajardo”. La Habana, Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas “Enrique Cabrera”. La Habana, Cuba.

Recibido: 16 de octubre de 2019 | **Aceptado:** 6 de noviembre de 2019 | **Publicado:** 3 de enero de 2020

Citar como: Rodríguez-Venegas EC, Chirino-Chiang AA, Fontaine-Ortiz JE, Hernández-García OL, Zamora-Fung R. Traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital Militar Central “Dr. Carlos Juan Finlay”. Univ Med Pinareña [Internet]. 2020 [citado: fecha de acceso]; 16(1): e375. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/375>

RESUMEN

Introducción: el traumatismo craneoencefálico constituye uno de los mayores problemas de salud pública en la sociedad moderna.

Objetivo: caracterizar a los pacientes atendidos con traumatismo craneoencefálico en Hospital Militar Central “Dr. Carlos Juan Finlay”

Método: Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. El universo estuvo constituido por 115 pacientes con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico, se estudió todo el universo. Se analizaron variables demográficas; tipo de lesión, evaluación inicial según la escala de coma de Glasgow, mortalidad, procedimientos quirúrgicos y complicaciones. Se realizó un análisis descriptivo utilizando frecuencias absolutas y relativas porcentuales para las variables cualitativas, y para las cuantitativas, se hallaron la media aritmética y desviación estándar.

Resultados: Las edades más representativas fueron las comprendidas entre 19 a 33 (28 %), predominaron los traumatismos leves (72 %). La tasa de mortalidad fue del 14 %, las lesiones más frecuentes fueron la contusión cerebral y el hematoma subdural crónico (22 %). Los procedimientos más frecuentes fueron la trepanación y evacuación representando (46 %). Predominó como complicación las infecciones respiratorias (36 %).

Conclusión: Predominaron los pacientes en edades jóvenes y en la tercera edad temprana. Se obtuvo una tasa de mortalidad baja. Se operaron casi la mitad de los pacientes, donde fueron los trépanos y

evacuación el proceder quirúrgico más utilizado, visto relacionado con la extirpación de los hematomas subdurales crónicos. Más de la mitad de los estudiados estuvieron libres de complicaciones.

Palabras clave: Traumatismo craneoencefálico; Lesiones Encefálicas; Traumatismos Craneocerebrales; Craniectomía; Escala de Coma de Glasgow; Procedimientos quirúrgicos.

ABSTRACT

Introduction: traumatic brain injury is one of the major public health problems in contemporary society.

Objective: to characterize patients treated with head trauma at Dr. Carlos Juan Finlay Central Military Hospital.

Methods: an observational, descriptive and cross-sectional study was conducted. The target group consisted of 115 patients with a diagnosis of cranioencephalic trauma; the whole target group was included in the study. Demographic variables were analyzed; type of lesion, initial evaluation according to the Glasgow coma scale, mortality, surgical procedures and complications. A descriptive analysis was performed using absolute and relative percentage frequencies for the qualitative variables, and for the quantitative variables, the arithmetic mean and standard deviation were established.

Results: the most representative ages were between 19 and 33 (28 %), with mild trauma predominating (72 %). The mortality rate ranged 14 %; the most frequent lesions were cerebral contusion and chronic subdural hematoma (22 %). The most frequent procedures were trepanation and evacuation (46 %). Respiratory infections predominated as a complication (36 %).

Conclusion: young-aged patients and in early third age prevailed. A low mortality rate was obtained. Nearly half of the patients underwent surgery, where trepanation and evacuation were the surgical procedures most applied, as seen in relation to the removal of chronic subdural hematomas. More than half of those studied were free of complications.

Keywords: Brain Injuries, Traumatic; Brain Injuries; Craniocerebral Trauma; Craniotomy; Glasgow Coma Scale; Surgical Procedures, Operative.

INTRODUCCIÓN

Se denomina traumatismo craneoencefálico (TCE) a la agresión mecánica como consecuencia de la cual existe evidencia o sospecha de daño craneal y/o encefálico^(1,2). El impacto biomecánico generado en las estructuras encefálicas causa daño al tejido nervioso a través de dos mecanismos fundamentales, complejos y estrechamente relacionados entre sí, que se han descrito como lesiones primarias y secundarias. La lesión primaria se define como el conjunto de lesiones nerviosas y vasculares que aparecen inmediatamente como consecuencia de la agresión mecánica, determinada por una transmisión de energía al propio tejido, con su consiguiente compresión y deformación. Afecta predominantemente a las neuronas, pero también afecta las estructuras vasculares gliales y cerebrales⁽³⁾. La lesión primaria tiende a producir un daño más severo que el directamente asociado al impacto inicial. Esta secuencia de eventos que conducen al daño final se define como lesión secundaria

El TCE constituye uno de los mayores problemas de salud pública en la sociedad moderna. Los accidentes automovilísticos, en el hogar y en el trabajo, así como los actos de violencia, son los responsables de una

alta y costosa incidencia de TCE. En los países industrializados, se admite que entre 150 y 300 por 100 000 habitantes son admitidos al hospital por TCE por año⁽⁴⁾.

En Estados Unidos de América, 1 500 000 individuos son asistidos por TCE por año; y en Inglaterra, 15 por 100 000 de la población por año⁽¹⁾. El grupo etario más afectado es el comprendido entre 15 y 35 años, con una relación hombre: mujer de 2,5:1^(4,5). Otras literaturas refieren que el TCE es una de las primeras causas de muerte y discapacidad entre los sujetos menores de 45 años^(4,6,7). En cuanto a la causa externa, los accidentes de tráfico representan el mayor porcentaje causal, alrededor de los 73 %, seguidos por las caídas (20 %) y lesiones deportivas (5 %), con destacadas diferencias según el grupo de edad y sexo⁽⁸⁾.

En Cuba, los accidentes constituyen la primera causa de muerte en las edades comprendidas entre 15 y 49 años de edad, y la cuarta causa con respecto al resto de los problemas de salud⁽⁹⁾. Hoy día se reconoce que en el politraumatizado grave el TCE es la causa principal de muerte y morbilidad del lesionado^(4,5,10).

El costo total de los traumatismos es alto en cualquier país por los recursos de salud destinados a su manejo y por la discapacidad y muerte en edades productivas. Se puede interpretar que el TCE no es solo un problema de salud individual con graves complicaciones, sino también un problema económico y social. La presente investigación tiene como objetivo caracterizar a los pacientes atendidos con traumatismo craneoencefálico en el Hospital Militar Central Dr. Carlos Juan Finlay en un periodo de tres años.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en el Hospital Militar Central "Dr. Carlos Juan Finlay" del municipio Marianao en La Habana, en el período comprendido entre el 1 de enero de 2016 y 31 de diciembre de 2018.

La población del estudio la conformaron los 115 pacientes atendidos en el Hospital Militar Central "Dr. Carlos Juan Finlay" que fueron diagnosticados con TCE en el periodo de estudio, trabajándose con la totalidad. Se incluyeron todos los pacientes vivos o fallecidos diagnosticados con TCE. Se excluyen todos los pacientes atendidos con un cuadro clínico agudo de otra enfermedad que fuera la causa de un Trauma Craneal Simple, que pudiese sesgar los datos recogidos

Se confeccionó un formulario de recolección de datos confeccionado al efecto, para recoger las variables de interés desde las Historias clínicas e Informes operatorios. Las variables estudiadas fueron edad, sexo, causa del TCE, escala de coma de Glasgow, mortalidad, tipo de lesión producida, técnica de proceder quirúrgico realizado en relación con el tipo de lesión, y las complicaciones médicas y quirúrgicas presentadas.

Con los datos obtenidos se confeccionó una base de datos, analizada mediante el paquete estadístico SPSS 21.0. Los resultados se expresaron en medidas descriptivas, como porcentajes y valores absolutos y se representaron en tablas y gráficos estadísticos para su mejor comprensión, para las variables cuantitativas como la edad se emplearon medidas de tendencia central (media aritmética) y desviación estándar.

El presente estudio contó con la aprobación del Comité de Ética de la Investigación y del Consejo Científico del Hospital Militar Central "Dr. Carlos Juan Finlay". En todo momento, los pacientes involucrados en el estudio y los datos obtenidos a partir de las fuentes, fueron tratados de acuerdo con

las normas éticas establecidas en la Declaración de Helsinki, garantizando el anonimato y la confidencialidad en todos los casos. La información obtenida se utilizó solamente con fines científicos e investigativos.

RESULTADOS

Se encontró que en el 40 % de los pacientes, la causa de TCE fueron las caídas, seguidos de los accidentes de tráfico (25,22 %). El grupo etario con mayor incidencia fue el de 19-33 años (27,83 %) (tabla 1).

Tabla 1. Distribución según edad y causa, de los pacientes atendidos por traumatismo craneoencefálico atendidos en el Hospital Militar Central “Dr. Carlos Juan Finlay”, 2016-2018

Edad en años	Causas del Trauma Craneoencefálico									
	Accidente de tránsito		Caídas		Agresiones		Otras		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
19-33	10	34,48	9	19,57	8	38,09	5	26,32	32	27,83
34-48	6	20,69	8	17,39	5	23,81	2	10,53	21	18,26
49-63	6	20,69	11	23,91	4	19,05	3	15,79	24	20,87
64-78	5	17,24	13	28,26	1	4,76	7	36,84	26	22,61
79-93	2	6,90	5	10,87	3	14,29	2	10,52	12	10,43
Total	29	25,22	46	40,00	21	18,26	19	16,52	115	100

Fuente: historia clínica

El 77,39 % de los TCE se identificaron en pacientes masculinos, donde las caídas se encontraron en el 38,2 % de los hombres y en el 46,15 % de las mujeres (tabla 2).

Tabla 2. Distribución de pacientes según edad y causa del TCE.

Causa del TCE	Sexo			
	Masculino		Femenino	
	No.	%	No.	%
Accidente de tránsito	24	26,97	5	19,23
Caídas	34	38,2	12	46,15
Agresiones	20	22,47	1	3,85
Otras	11	12,36	8	30,77
Total	89	77,39	26	22,61

Fuente: historia clínica

Al ingreso, el 72,17 % de los pacientes presentaron una gravedad leve según escala de Glasgow. El 86,09 % de los pacientes egresaron vivos (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de la población según la evaluación inicial por la Escala de Coma de Glasgow (ECG) y la mortalidad.

Estado al egreso	Evaluación de gravedad según escala de coma de Glasgow al ingreso							
	Leve		Moderado		Grave		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Vivo	83	72,17	12	10,43	4	3,48	99	86,09
Fallecido	0	0,00	4	3,48	12	10,44	16	13,91
Total	83	72,17	16	13,91	16	13,92	115	100

Fuente: historia clínica

Las lesiones más frecuentes fueron la contusión cerebral (22 %) y el hematoma subdural crónico (22 %). Se intervino quirúrgicamente al 47 % del total de pacientes, realizándose 56 procedimientos quirúrgicos. El proceder más frecuente fue la realización de trépanos y evacuación (46 %).

El 31,30 % de los pacientes presentaron complicaciones; con predominio de las infecciones respiratorias (36,11 %), y la sepsis de la herida (13,8 %) (tabla 4).

Tabla 4. Distribución de la población según complicaciones médicas y quirúrgicas presentadas.

Complicaciones	No.	%
Infección respiratoria	13	36,11
Convulsiones	2	5,56
Sepsis de la herida	5	13,89
Neumoencéfalo	3	8,33
Defecto óseo	4	11,11
Trastornos metabólicos	3	8,33
Hidrocefalia	1	2,78
Otras	5	13,89
Total	36	100

Fuente: historia clínica

DISCUSIÓN

La población obtenida en estos tres años de pacientes con TCE se puede considerar moderada si comparamos con otros estudios^(11,12,13,14) que obtuvieron una alta incidencia de TCE en periodos semejantes, por lo que fue un resultado inesperado.

Los hallazgos de este estudio con respecto al grupo etario son consistentes con los de varios artículos similares revisados, los cuales identificaron predominio del TCE en pacientes de edades entre 20 y 45 años^(2,9,15). En general demuestra la alta incidencia de TCE en la población joven y productiva Sin embargo Donéstevez de Mendato y colaboradores⁽¹²⁾ encontró mayor frecuencia en las edades entre 49 y 59 años, lo cual no coincide con los resultados de la presente.

El predominio del sexo masculino en la presente investigación, con una proporción aproximada de 3:1 con respecto a las mujeres, coincide con lo observado por Cunha Vasconcelos y colaboradores⁽¹¹⁾ y Kaul y colaboradores⁽¹³⁾. Esto puede deberse a las labores que realizan en la construcción, como estibadores, y otros que poseen riesgo; además es conocido que los hombres representan la mayor cantidad de conductores por lo cual es esperable que en los accidentes los más afectados sean hombres.

En un estudio de 669 pacientes con TCE en un hospital de Brasil, Cunha Vasconcelos y colaboradores⁽¹¹⁾ obtuvieron como causa predominante del TCE los accidentes de tránsito, seguido de las caídas; con este orden concuerdan otros estudios^(14,15,16). Estos resultados discrepan de lo encontrado en la presente, donde se encontró como principal causa de TCE las caídas. Esto puede deberse a que el segundo grupo etario más frecuente, no alejado del primero, fue de 64 a 78 años, donde la causa predominante fueron las caídas, así como a una intensificación de las medidas de prevención de los accidentes del tránsito.

Mosquera Betancourt y colaboradores⁽²⁾ obtuvo en su estudio una tasa de mortalidad de 14 % la cual coincide con la obtenida en la presente. Sin embargo, Rodríguez Ramos y colaboradores⁽¹⁵⁾ obtuvo una tasa de 30 % de mortalidad, da Costa y colaboradores⁽¹⁶⁾ de 26 % y Quintanal Cordero y colaboradores⁽¹⁴⁾ de 27 %. No es inmediatamente obvio el porqué de estas diferencias, pero se encuentra relacionado con la alta incidencia de pacientes evaluados de leves según la ECG.

En este estudio predomina según la evaluación inicial en la ECG los pacientes con TCE leves, lo que concuerda con lo obtenido por otras investigaciones^(12,14,22); pero difiere con lo obtenido por García Gómez y Colaboradores⁽⁹⁾ quien presentó TCE graves en 97 % de sus pacientes dado que su población perteneció a una sala de cuidados intensivos; y de Mosquera Betancourt y colaboradores⁽²⁾ quien obtuvo un 42 % de TCE moderados y un 40 % graves. Este fenómeno puede deberse a varias causas, entre ellas la mejora de la atención pre-hospitalaria, la recogida y transporte de los traumatizados por personal calificado y medios adecuados. La alta prevalencia de pacientes con TCE leves es un resultado positivo porque representa una condición de riesgo pequeña comparada con los casos graves. Mosquera Betancourt y Colaboradores⁽²⁾ no obtuvo ningún fallecido de clasificación leve, al igual que el presente estudio. Esto demuestra el alto valor pronóstico que posee la evaluación por la Escala de Coma de Glasgow.

En el presente estudio las lesiones más frecuentes, encontrándose igualadas en cantidad de pacientes fueron las contusiones y los hematomas subdurales crónicos. Esto muestra coincidencias en lo hallado por García Gómez y colaboradores⁽⁹⁾ y Rodríguez Ramos y colaboradores⁽¹⁵⁾; pero difiere de lo encontrado por Quintanal Cordero y Colaboradores⁽¹⁴⁾, quien presentó mayor frecuencia de heridas epicraneales y conmociones.

Un resultado inesperado lo constituye el hallazgo de un solo caso de hematoma epidural que, aunque no es el de mayor incidencia en los artículos revisados, sí se presenta con cifras mayores a las obtenidas en este trabajo, como es el caso de la investigación desarrollada por Rodríguez Ramos y colaboradores⁽¹⁵⁾ que halló en su estudio 6 casos de hematomas epidurales con un total de 60 pacientes con TCE.

Donéstevez de Medaro y colaboradores⁽¹²⁾ reportaron la realización de intervenciones quirúrgicas en el 25 % de los pacientes, datos inferiores a los reportados por el presente estudio. Esto se debe al cumplimiento o no de los criterios quirúrgicos de cada paciente, que en general se basan en criterios clínicos e imagenológicos.

El alto número de trepanostomías y evacuación puede estar relacionado con el predominio de los hematomas subdurales crónicos, y que estos suelen operarse a través de esta técnica. Se constató además, en segundo lugar la craniectomía con un total de 13 realizadas, con indicaciones principalmente en contusiones para ejercer descompresión, en el único hematoma epidural, y en el hematoma subdural agudo y crónico. La craneotomía tuvo principal empleo en los hematomas subdurales agudos y crónicos, lo que habla a favor del tamaño grande de estos hematomas. La esquirlectomía se usó especialmente para las fracturas deprimidas y las heridas por arma blanca.

La mayoría de las complicaciones en este estudio fueron infecciones respiratorias; estos resultados concuerdan con lo obtenido por la Mosquera Betancourt y colaboradores⁽²⁾ y difiere con los resultados de Rodríguez Ramos y colaboradores⁽¹⁵⁾ quien obtuvo como principal complicación la hipertensión endocraneana.

Las infecciones renales en este tipo de pacientes son comunes porque se les coloca una sonda vesical frecuentemente. Sin embargo en la presente investigación no se encontró ninguno. Esto puede deberse a las adecuadas técnicas de asepsia y antisepsia y a la correcta profilaxis antibiótica empleada en la población estudiada.

La aparición de complicaciones entorpece la evolución de los pacientes con TCE, como ha sido descrito en la literatura revisada^(2,3,12,15). La intubación endotraqueal y la ventilación mecánica se asocian a complicaciones graves, tales como daño de la vía aérea superior, barotrauma e infecciones, en especial la neumonía nosocomial, con riesgo de muerte elevado^(2,15). Se puede reafirmar que el tratamiento de un paciente con trauma craneoencefálico severo, que se asocia a una lesión pulmonar aguda o un síndrome de distrés respiratorio, constituye un auténtico reto terapéutico.

La limitación fundamental que se presenta en esta investigación es que es de tipo transversal por lo tanto no se puede medir la causalidad de los resultados, además no se pueden inferir datos a la población en general por el hecho de ser descriptivo y no analítico el estudio realizado.

CONCLUSIONES

Los pacientes que sufren caídas o accidentes de tránsito, y que se encuentran entre la tercera y quinta década de la vida, son propensos a sufrir traumatismos craneoencefálicos, con mayor incidencia en el sexo masculino. Una gravedad leve según escala de Glasgow representa un indicador o factor pronóstico favorable para egresar vivo. Destacó como tipo de lesión los hematomas subdurales crónicos y las contusiones. Se operaron casi la mitad de los pacientes, donde fueron los trépanos y evacuación el proceder quirúrgico más utilizado, visto relacionado directamente con la extirpación de los hematomas subdurales crónicos. Más de la mitad de los estudiados estuvieron libres de complicaciones, las más frecuentes fueron las infecciones respiratorias.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

ECRV y AACC participaron en la concepción y diseño de la investigación. ECRV, AACC y JEFO participaron en la recolección, análisis e interpretación de los datos. AACC, OLHG y RZF participaron en la búsqueda y descarga de bibliografía. Todos los autores participaron en la revisión y aprobación de la versión final.

Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nguyen R, Fiest KM, Mcchesney J, Kwon C, Jette N, Frolkis AD, et al. The International Incidence of Traumatic Brain Injury : A Systematic Review and Meta-Analysis. Can J Neurol Sci [Internet]. 2016[citado 10 de Jun 2019]; 43(6): 774-85. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/canadian-journal-of-neurological-sciences/article/international-incidence-of-traumatic-brain-injury-a-systematic-review-and-metaanalysis/8663B61A7C734BEA826D5F3C66AFC6BC>
2. Mosquera Betancourt G, Van Duc H, Casares Delgado JA, Hernández González EH. Caracterización de los pacientes con traumatismo craneoencefálico y lesión axonal traumática. AMC [Internet]. 2016 [citado 10 Jun 2019]; 20(6): 609-618. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552016000600004&lng=es.
3. Rodríguez A, Cervera E, Tuesca R, Flórez K, Romero R, Villalba PJ. La detección tardía de neurodeterioro en etapa aguda incrementa la letalidad por trauma craneoencefálico. Biomédica [Internet]. 2020 [citado 2019 Jun 15]; 40(1): [aprox. 29 p.]. Disponible en: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/4786>
4. Schouten, Joost W.; Maas Andrew, I. R. Epidemiology of Traumatic Brain Injury. In: H. Richard Winn, MD: Youmans, Neurological Surgery. Sixth Edition. Volumen 4, Chapter 323. Philadelphia: Elsevier. 2011. P. 3270-3276.
5. Serviá L, Badia M, Monserrat N, Trujillano J. Gravedad en pacientes traumáticos ingresados en UCI. Modelos fisiológicos y anatómicos. Med Intensiva [Internet]. 2019 [citado 2019 Jun 15]; 43(1): 26-34. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S021056911730339X?token=D0FFE4CAA4E1FE3605F532BCA6220A0DFEF326B8CD060663DE25B0D9E5BC7BDBA827B43120F63EC07F605339704A1AC>
6. De La Cruz Torres LC, García Silverio AG, Díaz Burgos RV, Rodríguez Peña S, López Lara CE. Trauma craneoencefálico en motociclistas, Hospital Traumatológico Ney Arias Lora. Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión [Internet]. 2016 [citado 2019 Jun 15]; 1(4): 141-144. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6194281>
7. Boto GR, Gómez PA, Cruz J De la, Lobato RD. Modelos pronósticos en el traumatismo craneoencefálico grave. Neurocirugía [Internet]. 2006 Jun [citado 10 Nov 2019]; 17(3): 215-225. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-14732006000300001&lng=es

-
8. Gómez Taibo ML, Pérez García EM. La intervención de la comunicación aumentativa y alternativa en el traumatismo craneoencefálico. Rev Inv Logopedia [Internet]. 2018 [citado 10 Jul 2019]; 8(1): 43-62. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6940048>
9. García Gómez A, Pérez García AR, Gutiérrez Gutiérrez L, León Robles M, Santamaría Fuentes SJ, Bestard Pavón LA. Comportamiento de factores pronósticos clínicos y demográficos relacionados con el traumatismo craneoencefálico. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2010 Jun [citado 10 Oct 2019]; 39(2): 95-103. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572010000200004&lng=es
10. Bonow RH, Barber J, Temkin NR, Videtta W, Rondina C, Petroni G, et al. The Outcome of Severe Traumatic Brain Injury in Latin America. World Neurosurg [Internet]. 2018 [citado 2019 Jun 15]; 111: e82-e90. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/playContent/1-s2.0-S1878875017321046?returnurl=null&referrer=null>
11. Vasconcelos AC, Dias Capistrano J, Wippel Ristow MP, Vieira Andrade W, Meneses Silva I, Ribeiro Gonzaga MA, et al. . Epidemiological Aspects of Cranioencephalic Trauma at Cuiabá Municipal Hospital, Brazil. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2018 Mar [cited 2019 Dec 13]; 12(1): 29-34. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2018000100029&lng=en
12. Amado Donéstevez de Mendaro AR, Cañizares Luna O, Alba Pérez LC, Alegret Rodríguez M. Neurologic and epidemiologic characterization of frontal head trauma during a period of five years in Villa Clara. Medicentro Electrónica [Internet]. 2017 Mar [citado 10 Jul 2019]; 21(1): 30-38. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432017000100005&lng=es
13. Kaul RP, Sagar S, Singhal M, Kumar A, Jaipuria J, Misra M. Burden of maxillofacial trauma at level 1 trauma center. Craniomaxillofac Trauma Reconstr [Internet]. 2014 [citado 10 Jun 2019]; 7(2): 126-30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4078188/>
14. Mosquera Betancourt G, Vega Basulto S, Valdeblánquez Atencio J, Varela Hernández A. Protocolo de Manejo Hospitalario del Trauma Craneoencefálico en el Adulto Mayor. AMC [Internet]. 2010 Feb [citado 2019 Dic 13]; 14(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552010000100014&lng=es
15. V. da Costa LG, Carmonal MJ, Malbouisson LM, Rizoli S, Rocha-Filho JA, Galesso Cardoso R, et al. Independent early predictors of mortality in polytrauma patients: a prospective, observational, longitudinal study. Rev Clinics [Internet]. 2017 [citado 10 Nov 2019]; 72(8): 461-468. Disponible en: Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322017000800461&lng=en&nrm=iso&tlng=en