

Bluefields Indian and Caribbean University

BICU



Facultad de ciencias de la Educación y Humanidades FACEYH

ESCUELA DE MEDICINA DR. ROBERTO HODGSON JOSEPH

Trabajo Monográfico.

Para Optar por el título de: Doctor en medicina y Cirugía.

Título del trabajo: Manejo de pacientes con trauma craneoencefálico en el servicio de emergencia del Hospital Regional Escuela Ernesto Sequeira Blanco en el 2018

Autores:

-BR. Jose Angel Plazaola Morice

-BR. Oscar Antonio López Castillo

Tutor:

- Dr, Ismael Quesada Berra (MB)

Bluefields, RACCS, Nicaragua, Nucleó BICU BLUEFIELDS

Mayo 4 del año 2021

“La Educación es la mejor opción para el desarrollo de los pueblos”

Índice

- Resumen- Abstract.....P. 4
- Dedicatoria.....P.5
- Agradecimiento.....P.6
- I. Introducción.....P 7-8
 - Antecedentes.....P 9-11
 - Justificación.....P 12
 - Planteamiento del problema.....P 13
- II. Objetivos.....P 14
- III. Marco Teórico.....P 15-23
- IV. Diseño Metodológico.....P 24-25
 - Operacionalización de las variables.....P 26-34
- V. Resultado y DiscusionesP 35 -56
- VI. Conclusiones.....P 57
- VII. Recomendaciones.....P 58
- VIII. Referencias.....P 59 -62
- IX. Anexos..... P.63
 - Instrumento.....P64-72

Resumen- abstract.

El presente estudio sobre trauma Cráneo encefálico tiene como objetivo valorar el manejo adecuado inicial bajo conocimientos validados, siendo este fundamental, para disminuir la morbimortalidad de esta entidad, pero: ¿Cuál es el manejo que se aplica en el Hospital Regional Ernesto Sequeira Blanco? La respuesta a esta incógnita se encuentra en el trabajo presente donde se realizó revisión de casos con un total de 50 Pacientes, entre los resultados significativos abarcan revisión primaria en un cumplimiento de un 50 % del total de casos, necesidad de mejorar calidad de la revisión secundaria ejecutándose un examen físico completo apenas en un 64%, estandarizar implementación de métodos complementarios realizándose en menos del 50 % los estudios pertinentes y limitaciones en el manejo farmacológico con uso excesivo de corticoides y antibióticos en un 30 y 34 % respectivamente.

En ingles:

The objective of the present study on brain trauma is to assess the appropriate initial management under validated knowledge, this being fundamental to reduce the morbidity and mortality of this entity, but: What is the management applied at the Ernesto Sequeira Blanco Regional Hospital? The answer to this question is found in the present work where a review of cases was carried out with a total of 50 patients, among the significant results include primary review in a compliance of 50% of the total cases, the need to improve the quality of the review secondary review, only performing a complete physical examination in only 64%, standardizing the implementation of complementary methods, carrying out the relevant studies in less than 50%, and limitations in pharmacological management with excessive use of corticosteroids and antibiotics in 30 and 34% respectively

Palabras Claves: craniocerebral trauma, emergency service hospital, patient care management

DEDICATORIA

Siempre a Dios por encima de todo, por darnos la vida y esperanza para seguir adelante.

A cada uno de nuestros familiares, amigos y maestros que nos han dado su experiencia y conocimiento para nutrirnos de ellos.

Agradecimientos

Primeramente, queremos agradecer a Nuestro Dios, por brindarnos el aliento de vida y la fuente de la inspiración que nos llevó a buscar el conocimiento.

Después a nuestros Padres y madres, que siempre obtuvimos su apoyo incondicional durante todo este camino.

A la escuela de medicina con su personal por haber iniciado este proyecto el cual estamos culminando.

A los Médicos, maestros y profesores de diferentes índoles que dedicaron su tiempo a nosotros, para que seamos excelente médicos.

I. Introducción

El trauma craneoencefálico (TCE) es un azote de la humanidad desde los albores del tiempo, el ser humano se ha visto luchando entre la vida y la muerte a causas de daños (provocado por otro humano o por la naturaleza misma) en diferentes zonas de su cuerpo y uno de las más grave es el trauma craneoencefálico. En el presente, su incidencia está en aumento y seguirá este curso, según las estadísticas: “los accidentes de tránsito ya ocupan la segunda causa de muerte en menores de 40 años en el 2010 y de estos politraumatizados el 86 % tendrán Trauma cráneo encefálico” (Murray, Lopez ,et al, WHO, 1990- 1996-2020, p 4).

En Estados Unidos: “se estima que alrededor del 48% de los fallecidos por traumatismo, la causa es atribuible al TCE, afecta 1,5 millones de norteamericanos anualmente, es la causa neurológica de muerte violenta más común en el adulto joven, sin patologías previas, caucásico y tiene un segundo pico de mortalidad en el adulto mayor de 60 años” (Rapaport , Herrmann , Shammi , Kiss , 2006. p. 5).

Además, es y será de las principales causas de incapacidad, siendo su manejo el eje central para disminuir o evitar las secuelas, por ende, si este no es el apropiado se traducirá en un gasto para el afectado, su familia, la sociedad y el país entero, debido a que se destinará recursos para solventarlo.

En Nicaragua:” el creciente número de accidentes de tránsito desde el 2014 hasta este año, alcanzado en el 2016 una tasa de 10. 5 por 100,000 hab” (Quintero, Tórrez ,González, González. 2017,p3)., esto obliga a estar preparados para un manejo protocolizado con entrenamiento sistemático para disminuir la morbimortalidad donde el trauma cráneo encefálico es uno de los grandes retos sobre todos en los lugares donde no existe servicios de neurocirugía

En Bluefields, la cantidad de casos de Trauma Cráneo Encefálico según datos del área de estadística del Hospital Regional Escuela Ernesto Sequeira Blanco (HREESB) del 2016 fueron de

86 casos. En nuestra región con aperturas de nueva carreteras se espera que aumente los accidentes de tránsito, elevando el número de poli traumatizado y con ello el TCE, destacando la importancia que una evaluación apropiada desde el inicio disminuye su morbi-mortalidad así como secuelas en el futuro sobre todo cuando este no requiere de procedimiento neuroquirúrgicos, con el avance de la medicina podemos apoyarnos en la implementación de protocolos ya revisados a nivel internacional que nos aumente el éxito de una correcta atención., este trabajo puede brindar sensibilización y una base para estandarizar el manejo, recordemos :”Muchas de las complicaciones y secuelas posteriores pueden ser prevenidos con un adecuado manejo inicial” (CAM-PAUCAR 2011, p.45)

➤ Antecedentes

En el mundo se han realizado estudios sobre el manejo del trauma cráneo encefálico por su relevancia y Nicaragua no es la excepción, se han realizado estudios con el objetivo de evaluar: “Conocimientos”, “Aptitudes”, “prácticas” “utilidad de escalas”, “revisiones bibliográficas para actualizaciones de manejo”.

Ejemplo de ello:

Actualizaciones del manejo del trauma cráneo encefálico conlleva a revisiones exhaustiva donde se pretenden estandarizar a través de estudios objetivos el correcto manejo, por ejemplo, (Charry, et al, 2017) nos dice “ que es necesario conocer la fisiopatología del trauma cráneo encefálico y sus manifestaciones clínicas que al correlacionarlo con una correcta evaluación apoyado de medios imagenológicos se puede alcanzar un tratamiento eficaz” (P. 1) y profundiza los manejos actualizados, uno de los más importante (Charry, et al, 2017) “ El uso de dexametasona en Varios estudios no han demostrado ninguna ventaja en por el contrario, contribuye a la aparición de efectos adversos (hemorragia digestiva, hiperglucemia, trombosis cerebral vascular, inmunosupresión” (P.7).

Se han evaluado la utilidad de escalas clínicas como le PECARN (escala para la decisión de realización de Tomografía en pacientes pediátricos con Trauma craneoencefálico), para disminuir la irradiación innecesaria a pacientes que se correlaciona con un correcto diagnóstico y por ende manejo, como los resultados de un estudio realizado en Colombia:

Se realizó estudio observacional, descriptivo retrospectivo de 5 años, en el cual se contó con las historias clínicas de 220 pacientes pediátricos, se dividió la población en grupos de 0-24 meses y 2-18 años. Se aplicaron los criterios de decisión clínica PECARN y se comparó su resultado con la interpretación oficial de la tomografía axial computada de cerebro. Se realizaron pruebas paramétricas para evaluar el rendimiento de PECARN como predictor de lesión intracraneana en la población estudiada como resultado en la población mayor de 2 años se realizaron 28 tomas de tomografía computada cerebral que pudieron ser obviados de acuerdo a la aplicación de las reglas de decisión clínica PECARN

disminuyendo así los índices de irradiación a estos pacientes (Mojica, C., Gañan-Vesga, J. G., & Arenas Correa, H. C, 2016 P 8)

En un estudio realizado en el hospital Roberto Calderón del 100% valorados, el 65% tiene una edad promedio de 15 a 35 años, el sexo masculino predominó en un 81.7%, el trauma predominante es el cerrado con un 93.3%, la revisión primaria predominó en un 80% y que tenían mejor pronóstico de vida en un 85% a los pacientes que se les cumplió con ATLS. Se recomienda las revisiones sistemáticas con su debida capacitación de los servicios de emergencia y cirugía sobre el manejo del politraumatizados. (Murillo J. 2016, p. 1)

Es importante tener en cuenta la terapéutica inicial para estabilizar al paciente la que incluye el manejo de la vía aérea, estabilización hemodinámica, terapéutica inicial de la hipertensión endocraneana (HIC), sedación y analgesia, uso de anticonvulsivantes y profilaxis de eventos tromboembólicos venosos; evitando las complicaciones secundarias y mejorando el pronóstico de la enfermedad. (CAM-PAUCAR 2011, p.45)

Estudios de las descripciones encontrada durante la revisión primaria y secundaria también se encuentran:

El 35% (44) de los pacientes mostró alteraciones pupilares, fueron más frecuentes en los que tenían TCE grave (35 de 44) en los que predominó la afección unilateral en el 70%. Se detalla la frecuencia de las principales lesiones encontradas en la TC craneal. El hematoma epidural se presentó en el 32% (41); fue mayor de 10mm., en 54% (22 casos de 41). El hematoma subdural se observó en el 54% (68); en el 78% de los casos (53 de 68) fue grado I, En el 66% (83 casos) se observaron contusiones intraparenquimatosas. La contusión hemorrágica se presentó en el 76% (63); la contusión no hemorrágica o edematosa en el 8% (7); y las hemorragias petequiales en el 16% (13), La lesión axonal difusa se encontró en el 7% (9 casos), (Rivera M, 2008, p. 36 y 37)

Otro estudio, realizado en España en un hospital de referencia traumas: Dentro del manejo del primer día del paciente premian: Transfusiones sanguíneas del 22.4 %, El uso de heparina en menos del 50 %, dentro de la sedo analgesia el 73% ocuparon morfina y midazolam en un 44.3 %, el uso de anticonvulsivante se encuentra la difenilhidantoina con uso entre el 19.7% y 33.3 %, El uso de ventilación mecánica fue del

86% en TEC GRAVES, el uso de manitol es mayor en comparación con la solución hipertónica con un uso de 20 % y 5 % en todos los casos respectivamente y para finalizar el uso del corticoide fue menos del 5 % para la dexametasona (Gracia, 2006, p 223- 280)

En el hospital Roberto calderón, un estudio hecho en años anteriores: con una casuística de 87 pacientes estudiados la mayoría fueron hombres (93%) en edad reproductiva (75.85%), donde se aprecia que los accidentes tránsito y los golpes contundentes causaron los casos más graves TCE SEVERO (72%), durante este estudio todos los pacientes se le administraron Corticoides. (Marenco P, 2005, p 22)

En EEUU estudio realizado en hospitales de referencia tiene como resultado: hay una considerable variación en los hospitales con manejos “agresivos” que incluye intubación temprana y oportuna, uso de Manitol, uso de anti convulsivantes y otras medidas entre los hospitales con manejos “expectantes o no agresivos”. (Bulger, et al,2002 p 1800)

En nuestra región y Bluefields, no existe ningún estudio sobre esta entidad a pesar de su relevancia creciente, tanto en las olas de violencia física como en accidentes de tránsito, el cual analice el manejo apropiado de estos pacientes.

➤ **Justificación**

La creciente ola de violencia, accidentes, desastres naturales y otros eventos condicionan la posibilidad de que cualquier individuo se encuentre en riesgo de sufrir un trauma, siendo el de mayor relevancia el trauma craneoencefálico, protocolizar su correcto manejo inicial para aspirar a los mejores resultados posibles y reducir su morbi-mortalidad es necesario en nuestro medio y más en regiones como la nuestra que carece de medios diagnósticos especializados y de neurocirugía.

Así se hizo necesario reevaluar nuestras prácticas y conocimientos a nivel local, el cual se encuentra no protocolizado y aunque lo estuviera si no se cumple no obtendremos los resultados que buscamos y para prepararnos ante un desastre, la simulación, talleres y certificación de conocimientos y aptitudes son necesarias.

El estudio realizado, primero en su clase, aporta una revisión de casos que nos indica la necesidad de cumplir protocolos con el objetivo de dar una atención de calidad.

Solo a través del rigor científico de investigación, podremos demostrar objetivamente en que fallamos, y no con el objetivo de señalar, sino de construir una base que brinda a nuestras autoridades y gerentes de salud datos significativos para crear estrategias para mejorar la atención en salud en lo que corresponde a trauma.

➤ **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Problema: El manejo adecuado inicial bajo conocimientos validados del trauma craneoencefálico (TCE) es fundamental para disminuir la morbimortalidad de esta entidad

Argumento: Desde el desarrollo Advanced trauma life support se ha estandarizado el manejo inicial del lesionado, donde el trauma craneoencefálico es una de las prioridades. Tanto a nivel internacional y nacional existe una revisión permanente de las estrategias para seguir disminuyendo las complicaciones y mortalidad por trauma.

Los accidentes y los actos de violencia traen aparejado un aumento de estas lesiones que emplazan a los sistemas de salud a través del personal que atiende estas emergencias a la actualización adecuada del manejo basado en la evidencia científica.

Durante nuestra formación profesional hemos vistos que en ocasiones el TCE es sometidos a estrategias que no se corresponde con lo señalado en la literatura médica. Motivados por explorar este aspecto a través de esta investigación decidimos el siguiente planteamiento.

Planteamiento del problema: ¿Cuál es el manejo que reciben los pacientes con trauma craneoencefálico que son atendidos en el Hospital Regional Ernesto Sequeira Blanco?

II. Objetivos

1. Objetivo general
 - Describir el manejo del paciente con Trauma Craneoencefálico en el servicio de emergencia del Hospital Regional Escuela Ernesto Sequeira Blanco en el año 2018

2. Objetivo específico
 - Explorar las características que presentaron los pacientes atendidos por trauma craneoencefálico
 - Pesquisar el cumplimiento de la revisión primaria, secundaria y exámenes complementarios de los afectados
 - Indagar sobre el manejo farmacológico y no farmacológico que recibieron los encuestados por trauma craneoencefálico.

III. Marco Teórico

El trauma craneoencefálico (TEC) está entre los tipos más comunes de trauma que se atiende en los departamentos de urgencias. “Muchos pacientes con trauma craneoencefálico severo mueren antes de llegar al hospital y por lo menos el 90% de las muertes prehospitalarias relacionadas con trauma involucran al trauma craneoencefálico”. (Murray CJL, Lopez AD, 1990-1996-2020, SP).

“Aproximadamente el 75% de los pacientes con trauma craneoencefálico que reciben atención médica pueden ser clasificados con lesiones leves; el 15%, como moderadas, y el 10%, como graves” (Rapaport MJ, Herrmann N, Shammi P, Kiss A, 2006. Sp).

Datos recientes en los Estados Unidos estiman que hay aproximadamente 1, 700.000 lesiones cerebrales traumáticas (LCT) por año, incluyendo 275.000 hospitalizaciones y 52.000 muertes. Los sobrevivientes de LCT frecuentemente quedan con secuelas neurológicas que afectan las actividades laborales y sociales. Cada año, en los Estados Unidos, hay 80.000 a 90.000 personas que se estima que experimentan una discapacidad de larga duración después de haber sufrido una lesión cerebral. En un país europeo promedio (Dinamarca), 300 habitantes por millón sufren TEC entre moderado y severo por año y más de un tercio requieren rehabilitación por su lesión cerebral. Dadas estas estadísticas, está claro que aún una pequeña reducción en la mortalidad y la morbilidad que resulta de las lesiones cerebrales puede tener un gran impacto en la salud pública (Rapaport MJ, Herrmann N, Shammi P, Kiss A, 2006. Sp).

“El principal objetivo en el tratamiento de pacientes con sospecha de TEC es prevenir la lesión cerebral secundaria. A través de una oxigenación adecuada, y mantener Presión Arterial en valores adecuados para mantener una perfusión adecuada” (Colegio americano de cirujanos, 2012, p,73)

En el trauma cráneo encefálico: Tanto el trauma cerrado como el trauma penetrante son causas de severas lesiones fatales. El médico, no importa cuál sea su especialidad, con frecuencia se ve confrontado a un paciente cuya vida (buena calidad de vida) depende de una acción rápida y eficaz. Todo médico debe tener un buen conocimiento de los

mecanismos del trauma craneoencefálico que desencadenan alteraciones cuyo impacto anatómico y fisiológico puede ser profundo y potencialmente fatales para el paciente por las secuelas y complicaciones que éste conlleva. El traumatismo craneoencefálico grave puede, además de poner en peligro la vida del enfermo, producir graves secuelas físicas e intelectivas. Esta posibilidad aumenta si no se hace un diagnóstico y tratamiento adecuado y Temprano. Las medidas a tomar son diferentes según el estado y la clínica del paciente: para clasificarlos utilizaremos la escala de Glasgow, y según su puntuación, diferenciamos: Traumatismo craneoencefálico leve (escala coma de Glasgow 14-15). Manejo del traumatismo craneoencefálico moderado (escala coma de Glasgow 9-13). Manejo del traumatismo craneoencefálico grave (escala de coma de Glasgow 3-8) (Gonzalez J, 1998, SP)

Escala de coma de Glasgow	
Apertura ocular (O)	Puntuación
espontaneo	4
al llamado	3
al dolor	2
Ninguna	1
Respuesta verbal(V)	
Orientado	5
conversacion confusa	4
Respuestas inapropiadas	3
Sonidos incomprensibles	2
Ninguna	1
Mejor respuesta motora (M)	
obedece ordenes	6
localiza estímulos dolorosos	5
retira al dolor	4
flexión anormal (decorticacion)	3
extensión (descerebracion)	2
Ninguna (flacido)	1

Fuente: (Colegio americano de cirujanos, 2012, p 141-173) TABLA: 1.1

Nicaragua presenta la tasa más alta de mortalidad por trauma craneoencefálico del istmo centroamericano con 166 por 100, 000 habitantes, representando un 53% del total de defunciones en hombres de 25 a 44 años de edad comparada con 11.6 % de Costa Rica y 32.4% de El Salvador, constituyéndose de esta manera un importante problema de salud pública ya que afecta al grupo etario más grande y en el cual radica la mayor fuerza laboral, dejando un verdadero desastre en el contexto familiar y en la economía nacional. , (Rivera M, 2008, pag 1-2)

En Nicaragua, Se realizó un estudio descriptivo, tipo Serie de Casos, en la sala de Cuidados Intermedios de Neurocirugía del Hospital Antonio Lenin Fonseca, con una población de 500 pacientes que sufrieron trauma craneoencefálico moderado y severo entre los meses de febrero 2014 a febrero del 2015. Se incluyó pacientes mayores de 14 años de edad agrupados según la OMS, que tuvieran expediente completo hasta su valoración en consulta externa y periódicamente hasta los 6 meses; sin signos de enclavamiento o de muerte inminente. El rango de edad más frecuente fue el 25 a 44 años, la mayoría varones del departamento de Managua, Chinandega y Carazo. El mecanismo principal fue accidente en motocicleta. agudo. (Rivera M, 2008, p 3)

El conocimiento de las características de estas complicaciones, su incidencia, presentación, evolución y pronóstico nos puede ayudar a tratar y prevenir su aparición. El conocimiento del pronóstico de los pacientes que han sufrido un TCE podría aumentar la utilización de algunos tratamientos en los pacientes que se predice una buena evolución y podría disminuirla en los que se predice una mala evolución como es el caso de la hora dorada implica brindar una capacidad de resucitación avanzada a la persona lesionada dentro de una hora (Rivera M, 2008, p 8)

En nuestro medio, la causa más frecuente son los accidentes de tráfico, seguidos de las caídas de diferente altura. Estos pacientes suelen tener lesiones múltiples, lo que hace complejo manejarlos, además de problemas diagnósticos y organizativos,

fundamentalmente por la competencia de prioridades, ya que tratamientos adecuados para un cuadro pueden ser perjudiciales para otro.), (Rivera M, 2008, p 4)

Revisión primaria según atls

- Evaluación primaria por prioridades:
 - A) Vía área con control de columna cervical
 - B) Respiración
 - C) Circulación
 - D) Miniexamen neurológico: Si esta alerta, al estímulo verbal, al dolor, o sin respuesta.
 - E) Desvestir al paciente

Revisión secundaria

“La revisión secundaria no comienza hasta que la revisión primaria o inicial (ABCDE) se ha completado, los esfuerzos de reanimación están en marcha y se ha demostrado la normalización de las funciones vitales, iniciando por las vías aéreas.” (Colegio americano de cirujanos, 2012, p 171)

Una evaluación médica completa incluye la historia del mecanismo de la lesión. A menudo, no se puede obtener la historia de un paciente que ha sufrido un traumatismo; por lo tanto, deben ser consultados el personal de asistencia prehospitalaria y la familia para obtener información que pueda mejorar la comprensión del estado fisiológico del paciente. El acrónimo AMPLIA es una regla mnemotécnica útil para este propósito: Alergias, Medicamentos, Patologías Previas, Libaciones e Ingeridos y Ambiente. (Colegio americano de cirujanos, 2012, p 172)

El uso de mnemotecnias o acrónimos se encuentra intrínsecamente ligado a las ciencias biológicas. En medicina estas herramientas son extremadamente útiles para recordar y estructurar conceptos importantes, mnemotecnias o acrónimos contribuye en muchas ocasiones a dar esa estructura al pensamiento de los médicos. (Marfil-Garza and Ruiz-Ballesteros, 2017, sp)

No obstante, el uso de mnemotecnias no está del todo bien utilizado como demuestran algunos estudios: “El personal del servicio de Emergencia en un 65% da una respuesta negativa del Uso del AVDI y un 35% indica que si lo realiza” (Rivera Zamora M, p 25)

“Durante la revisión secundaria, el examen físico sigue la secuencia de la cabeza, las estructuras maxilofaciales, la columna cervical y el cuello, el tórax, el abdomen, el perineo / recto / vagina, el sistema musculoesquelético y el sistema neurológico, debe cumplirse ya que de obviarse puede pasar por alto otros tipos de lesiones no tan manifiestas”. (Colegio americano de cirujanos, 2012, p 173)

Cabe destacar que: “siempre se deben de realizar las valoraciones radiológicas de: Cráneo, columna cervical, tórax y pelvis por considerar su valoración importante en el manejo de los pacientes politraumatizados ya que aporta sobre manejo de la situación hemodinámica” (De gracia, et al, 2010, p2)

El principio básico es que, si a una neurona lesionada se le provee un medio óptimo donde recuperarse, esta puede restaurar una función normal. El tratamiento médico de la lesión encefálica incluye líquidos intravenosos, hiperventilación transitoria, manitol, soluciones hipertónicas, barbitúricos y anticonvulsivantes. (Colegio americano de cirujanos, 2012, p173)

En la mayoría de las formas de shock es fundamental reponer el volumen intravascular mediante la infusión de líquidos i.v, por lo que es necesario Para la infusión rápida de líquidos o de hemoderivados en caso de shock o traumas son útiles los accesos venosos periféricos de gran calibre (preferiblemente $\geq 1,8$ mm o ≤ 16 G usando 2 accesos de preferencia) (Armas Merino, 2019, p 245)

“Los líquidos intravenosos, sangre o sus subproductos deben ser administrados en la cantidad necesaria para reanimar al paciente y mantener una volemia normal”. (Colegio americano de cirujanos, 2012, p-174)

Los cristaloides más utilizados son el suero salino isotónico (SSF) y el ringer lactato (RL), debido a que tiene un costo muy bajo, es seguro en comparación con soluciones hipertónicas y uso generalizados en todos los medios de atención de trauma. Colegio americano de cirujanos, 2012, p-174)

“La hiperventilación se debe utilizar con moderación y por períodos lo más breves posible. En general, es preferible mantener la PaCO₂ en 35 mm Hg, el límite inferior del rango de normalidad (de 35 hasta 45 mm Hg 12)” (Colegio americano de cirujanos, 2012, p174)

MANITOL

El manitol se usa para reducir la Presión intracraneal elevada (PIC) y la preparación que se utiliza comúnmente es la solución al 20% (20 g de manitol por cada 100 ml de solución). No debe ser administrado a pacientes hipotensos porque no reduce la PIC en pacientes hipovolémicos; además, es un potente diurético osmótico. Esto puede exacerbar la hipotensión y la isquemia cerebral (Colegio americano de cirujanos, 2012, p 141-173)

ANTICONVULSIVANTES

“La epilepsia postraumática se presenta en aproximadamente en el 5% de los pacientes que ingresan al hospital con traumatismo craneoencefálico cerrado y en el 15% de los que sufren un traumatismo craneoencefálico severo”. (Colegio americano de cirujanos, 2012, p176)

En el 2014 la Dra. Pastora Marengo realizó estudio sobre conocimientos, actitudes y prácticas de médicos especialistas, residentes médicos generales del HRCG sobre la valoración primaria en politraumatismo según el ATLS fue un estudio descriptivo, observacional, de corte transversal concluyendo que los médicos que participaron en el estudio tienen conocimientos y actitudes 65% fueron residentes, 22% médicos de base y 13% médicos generales, y en las preguntas de establecer una vía aérea permeable en el paciente poli traumatizado el 100% de los residente de emergencia y maxilofacial conocían las respuesta correcta 90% cirugía y 80% ortopedia (Marengo P, 2005, pag 40)

Corticoide

Se mostró que los esteroides aumentan la tasa de mortalidad cuando se administran después de lesión cerebral grave” (Alderson P, Roberts I, 2008, sp).

Incluso en estudios Como CRASH-1 en el año 2004 (Clinical Randomization Study Of corticosteroids), siendo este uno de los estudios más grande llevado a cabo sobre el uso de la metilprednisolona, arrojó como resultado: “El riesgo de muerte en pacientes que utilizaron metilprednisolona fue mayor en el grupo de corticoide en comparación con el placebo (1052 [21.1%] vs 893 [17.9%] deaths; relative risk 1.18 [95% CI 1.09-1.27]; p=0.0001)” (Roberts, et all, 2004 P 11)

Antibiótico

Muchos trabajos sobre el tema comienzan señalando que el empleo de antibióticos como profilaxis de la infección del sistema nervioso central (SNC) en las fracturas de base de cráneo, tradicional hasta hace unos años, es controvertido. La mayoría de los estudios concluyen afirmando que el uso de estos agentes no es útil, e incluso puede ser perjudicial para los pacientes. (Gonzales j, 1998, sp)

En el hospital Roberto Calderón, se realizó un estudio sobre el manejo de TCE en emergencia y sus resultados: Se concluyó que tanto en la revisión primaria y secundaria no se cumple en su mayoría la exposición y control ambiental, así como tampoco se cumple la revisión de periné/recto y vagina debido a que no se escribe en el expediente clínico. El pronóstico de vida del paciente politraumatizado es más favorable al cumplirse la revisión primaria y secundaria.), (Murillo J., 2016, p 1).

NEURO PROTECCION

ANTIEXCITOTÓXICOS

Grupo de drogas que reduce la excitotoxicidad provocada por la liberación excesiva de aminoácidos excitatorios, principalmente el glutamato, Entre los más estudiados se encuentran los antagonistas al receptor glutamatérgico N-metil-Daspartato (NMDA (Estrada, et al, 2012, p 19).

BLOQUEADORES DE CANALES IÓNICOS

Dentro de las estrategias usadas para generar neuro protección destaca el empleo de una serie de fármacos cuya principal acción consiste en el bloqueo de diversos tipos de canales iónicos. Recordemos que los canales de Ca^{2+} (N, T, L, P y Q) juegan un papel fundamental en el SNC¹². (Estrada, et al, 2012, p 21)

NEUROESTEROIDES

Actualmente hay varios reportes sobre el papel neuroprotector de los neuroesteroides endógenos, más específicamente sobre la progesterona y su aplicación como posible terapia en modelos de daño cerebral, Dentro de las acciones que realiza la progesterona sobresalen: proteger o regenerar la barrera hematoencefálica, reducir el edema cerebral, regular a la baja la cascada inflamatoria y disminuir la apoptosis. (Estrada, et al, 2012, p 22)

SULFATO DE MAGNESIO

los estudios en animales han mostrado que el $MgSO_4$ puede proteger a las neuronas del daño producido por isquemia y puede apoyar la supervivencia neuronal tras un TCE a través de diversos mecanismos (Estrada, et al, 2012, p 26)

Tratamiento no farmacológico

1. Oxigenación por cánula e Intubación endotraqueal: Stiefel et al estudiaron a 25 pacientes que, a pesar de tener Presión intra craneal (PIC) y presión de perfusión cerebral (PPC) normales, tenían oxigenación cerebral - medida por P_{tiO_2} en un 36%– ≤ 10 mmHg, lo que se considera isquemia. Esto se relaciona con mortalidad. Explicaría la aparición de lesión cerebral secundaria en algunos enfermos y obliga a reconsiderar el concepto de

- reanimación cerebral. Sería razonable intentar mantener la PO₂ por encima de los valores de hipoxia tisular propuestos (Lopez E, Bermejo S, Fernandez chico, 2009, sp),
2. Inmovilización de la columna cervical: Todo paciente que sufre trauma, debe considerarse, que también sufrió daño a nivel de la columna cervical, hasta que se demuestre lo contrario, por lo que se debe de inmovilizar columna vertebral cervical lo más pronto posible. (Colegio americano de cirujanos, 2012, pag 152)
 3. Sonda Nasogástrica: Una sonda gástrica está indicada para reducir la distensión del estómago, disminuye el riesgo de aspiración y facilita la evaluación de una hemorragia digestiva alta luego de un traumatismo. La descompresión del estómago reduce el riesgo de aspiración. Excepto en presencia de trauma maxilo fascial y fracturas de la base de cráneo por riesgo de introducción inadvertida a cavidad craneana. (Colegio americano de cirujanos, 2012, p 146)
 4. Sonda foley: “La producción de orina es un indicador sensible del estado de volemia del paciente y refleja la perfusión renal. excepto en sospecha de daño de vías urinarias o próstata no palpable”. (Colegio americano de cirujanos, 2012, p 152)
 5. Suturas: “Solo en caso de haberse descartado fractura o algún daño estructural de la bóveda craneana, se puede aplicar sutura en el área de lesión, previa asepsia y antisepsia “((Lopez E, Bermejo S, Fernandez chico, 2009, sp),
 6. Tratamientos quirúrgicos: **Drenaje intraventricular:** Medida clásica que disminuye la PIC inmediatamente y mejorando la adaptación cerebral. Sin embargo, requiere la colocación de un drenaje intraventricular con mayores dificultades técnicas de inserción y mayor nivel de complicaciones, tanto hemorrágicas como infecciosas y a intervención quirúrgica consiste en realizar una descompresión del espacio intracraneal mediante una amplia resección de hueso craneal (**craniectomía**) así como una plastia de la duramadre (duroplastia), Sólo el pequeño estudio aleatorizado de Taylor et al en niños muestra una reducción del riesgo de muerte de 0,54 (IC del 95%, 0,29-1,07). (Lopez E, Bermejo S, Fernandez chico, 2009, sp)

IV. Diseño metodológico

Tipo de estudio: La investigación que se realizó es del tipo, “descriptivo” porque se limitó a realizar una reseña del manejo del TCE, sin intervenir en el proceso.

Además, la investigación descriptiva es de la sub división de: “Revisión de series de casos”, con un enfoque mixto, ya que explora variable tanto cualitativas como cuantitativas.

Se Revisó un total de 50 casos de expedientes de la sala de emergencia del hospital Regional.

Área de estudio: se obtuvo la información para nuestro estudio de los expedientes de la sala de emergencia del Hospital Escuela Regional Ernesto Sequeira, De referencia Regional, ubicado en el Barrio San pedro de la ciudad de Bluefields, municipio cabecera de la Región Autónoma de la costa caribe sur, la sala se encuentra dividida: Área de espera, área de curación y procedimiento, área de admisión, área de anti shock, dos áreas de atención, estación de enfermería, dos áreas de observación, un área de UAF y un área de atención ginecológica y cinco baños, Con un personal que cuenta con un médico especialista en emergencias, 3 médicos generales, y 4 médicos internos que se mantienen en rotación, además del personal asignado a los turnos; el flujo de atención es clasificación → admisión-→ atención A B C que corresponden al grado de prioridad de atención siendo la c la más grave, el promedio de atenciones diario se encuentran entre 90 a 120 atenciones diarias y de ellas el 10 al 15 % corresponden a atenciones por traumas.

Periodo de estudio: se realizará durante el tiempo comprendido entre el 1 de enero hasta el 31 de diciembre del año 2018, por lo tanto, nuestro trabajo es del tipo “Retrospectivo”.

Población en estudio: En la revisión de series de caso, se alcanzó la totalidad de pacientes que recibieron atención por trauma Cráneo Encefálico que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

1. Todo paciente que se Diagnostique con Trauma Cráneo encefálico asociado o no a otra lesión en el servicio de emergencia del HREESB.
2. Todo paciente y que sea atendido durante el primero de Enero Al treinta y uno de diciembre del año 2018 en el servicio de emergencia del HREESB.

Criterios de exclusión.

1. Expedientes que no se encuentran completos en la atención de trauma cráneo encefálico en el servicio de emergencia del HREESB.

Fuente de información: Nuestra fuente Fue del tipo secundaria y abarcará:

1. Encuesta aplicada a expedientes de la sala de emergencia elaborado por médicos internos, sociales, generales y especialista sobre el manejo del paciente de Trauma Craneoencefálico que estuvo a su cargo.

Procedimientos de recolección de datos se Extrajeron datos, que correspondería a las variables que vamos a medir (ver operacionalización de las variables), de la encuesta aplicadas a los expedientes elaborados por médicos en el cual se llenarán acápite con una clave que corresponda con la decisión tomada o valorada esto responderá a nuestros objetivos a través de información que más adelante se procesaran utilizando el programa de SPSS STASTICS VERSION 20. con el objetivo de organizar y procesar los datos en números absolutos y en porcentajes según lo encuestado (Revisar anexo para encontrar encuesta elaborada)

Plan de análisis: Después del procesamiento de datos con sus variables en el programa, se obtuvo una distribución de las variables a manera de porcentaje y posteriormente se elaboró tablas estadísticas con el objetivo de describir el manejo del TCE según el marco teórico.

Consideraciones éticas: Se solicitó a la dirección médica del hospital través de una carta, la cual fue debidamente autorizado, para la revisión de los expedientes de emergencia durante el periodo establecido.

Declaramos este Estudio Fuera de conflicto de intereses.

➤ **Operacionalización de las variables**

1. Caracterización de los pacientes con trauma cráneo encefálico:
 - Edad
 - Sexo
 - Procedencia
 - Etnia
 - Medio del Traslado del lugar accidente hacia el hospital
 - Enfermedades crónicas asociadas
 - Mecanismo de lesión del TCE
 - Politraumatismo
 - Tiempo transcurrido desde el accidente hasta la atención hospitalaria
 - Clasificación según la escala de Glasgow
2. Revisión primaria
3. Revisión secundaria
4. Tratamiento No farmacológico
5. Tratamiento Farmacológico.

Variables Multidimensional: Caracterización de los pacientes con trauma craneoencefálico

Variable	Tipo	Unidad de medida	Descripción	indicador	No.
Sexo	Cualitativa Nominal Dicotómica	Masculino Femenino	Condición biológica que distingue entre macho y hembra	#absoluto porcentaje	1
Edad	Cuantitativa Discreta	Menor de un año de edad. Un año de edad. De dos a cinco años de edad. De seis a catorce años. De quince a veinte años de edad. De veintiuno a veintinueve años de edad. De treinta a cincuenta años. mayor de 51 años.	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio	#absoluto porcentaje	2
Procedencia	Cualitativa Nominal Dicotómica	Urbano Rural	Calidad de ser procedente o relativo a la ciudad u opuesto a ella	#absoluto porcentaje	3

Etnia	Cualitativa Nominal Policotomica	Mestizo Miskito Creole Rama Ulwa Sumo Mayagna Garifuna Otros	Comunidad humana en la cual sus miembros comparten ciertos rasgos comunes de tipo cultural.	#absoluto porcentaje	4
Medio del Traslado del lugar del accidente hacia el hospital	Cualitativa Nominal	Por medios propios Por ambulancia	Acción de movilizar a una persona, en este caso, a quien haya sufrido una lesión que amerite su tratamiento en emergencia	#absoluto porcentaje	5
Enfermedades crónicas asociadas	Cualitativa nominal	Hipertensión Arterial Diabetes Mellitus Obesidad Enfermedad pulmonar obstructiva crónica Alcoholismo Tabaquismo Asma Otras Ninguno	Alteración leve o grave del funcionamiento normal de un organismo o de alguna de sus partes debida a una causa interna o externa que sea padecida por mucho tiempo.	#Absoluto porcentaje	6

		Más de una enfermedad crónica			
Mecanismo de lesión del TCE	Cualitativa Nominal	Automovilístico Por Caída Arma de fuego Arma Blanca Violencia Física Otros	cambio anormal en la morfología o estructura de una parte del cuerpo producida por un daño externo o interno	#absoluto porcentaje	7
Politraumatismo	Cuantitativa Discreta	Ninguna Una lesión Dos o más lesiones	Dos o más lesiones que la suma de ellas ponen en peligro la vida del mismo	#absoluto porcentaje	8
Tiempo transcurrido desde el accidente hasta la atención hospitalaria	Cuantitativa discreta	Menos de 30 minutos Entre 30 a 60 minutos Mayor de 60	Tiempo en el cual se ocupó para la movilización del paciente una vez producido el trauma hasta su atención en el hospital.	#absoluto porcentaje	9

Actividad que realizaba al momento del trauma	Cualitativa Nominal	Estaba en su casa Se trasladaba a pie Se trasladaba en vehículo automotriz Se trasladaba en bicicleta Se trasladaba a caballo Estaba trabajando,	Conjunto de trabajos o acciones organizadas que son hechos con un fin determinado por una persona, una profesión o una entidad durante el suceso del trauma.	#absoluto porcentaje	10
---	------------------------	---	--	-------------------------	----

Variables multidimensionales

Variables	Dimensiones	Concepto	Indicador	Item
Revisión primaria	1. Vía aérea 2. Soporte Ventilatorio 3. Soporte Circulatorio 4. valoración neurológica 5. Exposición del paciente -	Evaluación de parámetros vitales los cuales su manejo debe ser inmediatos para prevenir muertes. Incluye: A: vías aéreas B: Respiración C: circulación D: valoración neurológica E: exposición	1. Revisión y manejo de la vía aérea con o sin procedimiento quirúrgico 2. Utilización de oxigenoterapias 3. Uso de fluido terapia en el paciente 4. Aplicación de nemotecnia AVDI para valorar rápidamente estado del paciente 5. Empleo de inspección al desvestir al paciente	1. 11,12,13,14,15 2. 16,17,18,19 3. 20,21,22,23,24,25,26 4. 27, 28, 29, 30, 31 5. 32, 33 , 34
Clasificación según la escala de Glasgow	Cualitativa Ordinal	Leve Moderado Grave	Clasificación clínica de la gravedad según 3 parámetros con su respectivo puntaje Mejor respuesta ocular:4	#absoluto porcentaje

			<p>Mejor respuesta verbal:5</p> <p>Mejor respuesta motora:6</p> <p>Leve: 15-14</p> <p>Moderado: 13- 9</p> <p>Grave: < 8</p>	
Revisión secundaria	<p>1.Examen físico realizado</p> <p>2. Complementarios</p> <p>3.Amplia</p>	<p>Evaluación que sigue después de la estabilización del paciente con el objetivo de identificar zona lesionada del paciente, causas de la misma y la información general del estado del paciente, que servirá para orientar el manejo, está incluye:</p> <p>Historia clínica</p> <p>AMPLIA (Alergia, Medicamentos, Padecimientos,</p>	<p>1. Uso de Inspección, palpación, auscultación y percusión con el objetivo de encontrar signos clínicos</p> <p>2. Utilización de métodos complementarios auxiliares</p> <p>3. Empleo de nemotecnia para caracterizar al paciente</p>	<p>1. 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41,42,43,45,46,47,48,49,50,51,52, 53,54,55</p> <p>2. 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63.</p> <p>3. 64,65,66,67,68</p>

		<p>Libaciones y Ambiente)</p> <p>Uso de medios diagnósticos y Resultados</p> <p>Examen físico que incluya la revisión de:</p> <p>Cabeza</p> <p>Maxilofacial</p> <p>Reflejos pupilares</p> <p>Cuello y columna</p> <p>Tórax</p> <p>Abdomen</p> <p>Recto, periné, genitales</p> <p>SOMA</p> <p>Neurológico</p>		
<p>Tratamiento No farmacológico</p>	<p>Tratamiento no farmacológico</p>	<p>Manera de actuar, de comportarse o de proceder una persona en su relación como médico ante un problema de salud, en este</p>	<p>1. Aplicación de fármacos normalmente usados en traumas</p> <p>2. Uso de tratamiento mediante maniobras y/o</p>	<p>1. 69,70,71,72,73,74,75,76,77,78</p>

		caso del tipo traumático, y la aplicación de medidas no farmacológicas (Medidas que sirve para curar o prevenir una enfermedad)	procedimientos quirúrgicos	
Tratamiento Farmacológico	Tratamiento farmacológico	Manera de actuar, de comportarse o de proceder una persona en su relación como médico ante un problema de salud, en este caso del tipo traumático, y la aplicación de medidas farmacológicas (Sustancia que sirve para curar	3. Aplicación de fármacos normalmente usados en traumas Uso de tratamiento mediante maniobras y/o procedimientos quirúrgicos	1.79, 80, 81, 82, 83

V. Resultados y discusiones

Tabla 1

Caracterización de los pacientes con trauma craneoencefálicos

Caracterización de los pacientes	Frecuencia	porcentaje
Femenino	11	22
Masculino	39	78
Menor a 5 años	4	8
De 5 a 19 años	13	26
De 20 a 39 años	21	42
40 años o más	12	24
Mestizo	36	72
Miskito	6	12
Creole	8	16
Otros	0	0
Con enfermedades crónicas asociadas	17	34
Sin enfermedades crónicas asociadas	33	66
Mecanismos del trauma más comunes: violencia física	12	24
Mecanismos del trauma más comunes: Automovilístico y caídas	32	64
Mecanismos del trauma más comunes: otros	6	12
Tiempo transcurrido desde el accidente hasta la atención hospitalaria: entre 30 a 60 minutos	27	54
Tiempo transcurrido desde el accidente hasta la atención hospitalaria: más de 60 minutos	23	46
politraumatizados	20	40
no politraumatizados	30	60
Mecanismo del traslado del paciente: por ambulancia	14	28
Mecanismo del traslado del paciente: Por Medios propios	36	72
Total de encuestados	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

El sexo que predominó en nuestra investigación fue el masculino, con 39 lesionados para el 78% del total de casos coincidiendo con lo reportado por Rapaport , Herrmann , Shammi y Kiss(2006) que destaca al trauma como la “causa neurológica de muerte más común en el adulto joven varón” (p.5); Murillo(2016) puntualiza el “ Predominio del sexo masculino en un 81.7% para TEC” (p.1), el resto de características como grupo de edad, etnia, sin enfermedades crónicas asociadas y los tipos de mecanismo también se relaciona según lo Dicho por Rappaport, et al (2006) Además el medio de traslado fue el medio propio no especializado como las ambulancia y el tiempo del accidente hasta la atención fue entre 30 a 60 minutos, importante para la hora dorada y la mayoría de ellos en un 70 % no presentaba lesiones asociadas más que el TEC, necesario conocerlo anterior para valorar su tratamiento y pronóstico.

Tabla 2
Revisión Primaria: permeabilidad de la vía aérea

permeabilidad	Frecuencia	porcentaje
Se hizo	29	58
No se hizo	7	14
No se refleja	2	4
No es necesario	12	24
Total de encuestado	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

En 29 de los 50 casos se realizó permeabilización las vías aéreas, para un 58 %, siempre es necesario verificar y permeabilizar las vías aéreas ante cualquier caso de trauma, como indica los estudios hechos por el colegio americano de cirugía : “La revisión secundaria no comienza hasta que la revisión primaria o inicial (ABCDE) se ha completado, los esfuerzos de reanimación están en marcha y se ha demostrado la normalización de las funciones vitales iniciando por las vías aéreas” (Colegio americano de cirujanos, 2012, p 171) lo correcto es que se haga en el 100 % de los casos.

Tabla 3

Revisión primaria: uso de oxígeno

oxígeno	Frecuencia	porcentaje
Si	13	26
No	19	38
No aplica	18	36
Total de encuestados	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

Solo en un 26 % se le coloco oxígeno suplementario a los pacientes, se recomienda mantener una correcta perfusión de oxígeno como se destaca en los estudios revisados “Sería razonable intentar mantener la PO₂ por encima de los valores de hipoxia tisular propuestos en todos los casos de trauma“(Lopez , Bermejo , Fernandez , 2009, sp).

Tabla 4
Revisión Primaria: canalización de venas periféricas

canalización	Frecuencia	porcentaje
Si	41	82
No	4	8
No aplica	5	10
Total de encuestados	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

En el 82 %, se canalizó al paciente y en un 18% consideraron que no fue necesario o no se hizo, agrupando 9 casos, según nuestros estudios consultados: “En la mayoría de las formas de shock que provienen de traumas es fundamental reponer el volumen intravascular mediante la infusión de líquidos i.v (Armas Merino, 2019, p 245)” por lo que se recomienda siempre tener una vía para ello.

Tabla 5
Revisión Primaria: Número de venas canalizadas

Venas periféricas canalizadas	Frecuencia	porcentaje
1 vena periférica	34	68
Ninguna vía	9	18
2 venas periféricas	7	14
Total de encuestados	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

Los pacientes que se canalizaron en un 68 % fue en una sola vena, lo cual no está acorde con lo que recomienda la literatura que señala que todo lesionado al menos debe tener 2 venas periféricas, como lo sugiere la literatura: “Para la infusión rápida de líquidos o de hemoderivados en caso de shock o traumas son útiles los accesos venosos periféricos de gran calibre (preferiblemente $\geq 1,8$ mm o ≤ 16 G usando 2 accesos de preferencia) (Armas Merino, 2019, p 245)”

Tabla 6
Revisión primaria: reposición de líquidos

reposición de líquidos	Frecuencia	porcentaje
Se hizo	34	68
No se hizo	16	32
Total de encuestados	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

En el 68 % de los casos se cumplió la reposición de líquidos al momento del trauma, pero en el 32 % no se hizo, consideramos por los estudios realizados que en estos casos una buena hidratación puede garantizar una mejor recuperación evitando comenzar la reanimación cuando se detectan los signos de shock como señala el colegio americano de Cirujanos (2012) Los líquidos intravenosos, sangre o sus subproductos deben ser administrados en la cantidad necesaria para reanimar al paciente de manera oportuna y mantener una volemia normal (p-174)

Tabla 7
Revisión primaria: aplicación de AVDI

Aplicación	Frecuencia	porcentaje
Si	27	54
No	23	46
Total de encuestados	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

En la mitad de los casos (54%), se realizó una valoración neurológica primaria utilizando el método (AVDI) Alerta, Verbal, Dolor, Inconsciente, para conocer su estado: “El uso de mnemotecnias o acrónimos se encuentra intrínsecamente ligado a las ciencias biológicas. En medicina estas herramientas son extremadamente útiles para recordar y estructurar conceptos importantes” (Marfil, Garza, Ruiz-Ballesteros, 2017, sp), consideramos que la evaluación neurológica en la revisión primaria debe ser lo más rápida posible dejando la aplicación de la escala de Glasgow para la revisión secundaria con el objetivo de ahorrar tiempo

Tabla 8**Revisión primaria: Evaluación del nivel de conciencia según AVDI**

Nivel de conciencia	frecuencia	porcentaje
Paciente alerta	17	34
Responde a estímulo verbal	5	10
Responde a estímulos doloroso	1	2
Inconsciente	3	6
No se le aplico AVDI	24	48
Total de encuestados	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

La totalidad de los lesionado fueron evaluados por el método AVDI en la revisión primaria para establecer el nivel de conciencia, el 82 % se encontraba alerta en el momento del examen físico , un 12 % respondieron al estímulo verbal o doloroso y solo un 6 % se encontraban inconsciente, lo cual es un buen indicador para una buen recuperación neurológica, somos del criterio que siempre se debe aplicar el ADVI a pesar de lo señalado en este trabajo :” El personal del servicio de Emergencia en un 65% da una respuesta negativa al uso del avdi y un 35% indica que si lo realiza” (Rivera Zamora M, p 25)

Tabla 9

Revisión Primaria: Se desvistió al paciente completamente.

Se desvistió al paciente	Frecuencia	porcentaje
Si	22	44
No	28	56
Total de encuestados	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

Dentro de la revisión se encontró que el 56 % de los paciente no se realizó exposición completa al momento de su revisión primaria, cabe destacar que siempre se debe de buscar otras lesiones y para ello es necesario descubrir completamente al paciente aunque con frecuencia se observa que no se practica de forma habitual como lo arrojado en el estudio realizado en el hospital Roberto Calderón, “Se concluyó que tanto en la revisión primaria y secundaria no se cumple en su mayoría la exposición y control ambiental “(Murillo J., 2016, p. 1).

Tabla 10

Revisión Primaria: cobertura con sabana al paciente

cobertura	Frecuencia	porcentaje
Si	18	36
No	30	60
No se especifica	2	4
Total de encuestados	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

El 60 % de los casos no se realizó el procedimiento de cubrirlo:” la hipotermia desempeña un rol importante en el segundo golpe en los pacientes con trauma grave, elevando considerablemente la morbilidad y la mortalidad de los pacientes, al enrolarse en el círculo vicioso con la acidosis, la coagulopatía” (Muñoz 2006 p 2) consideramos que es necesario mantener al paciente eutérmico

Tabla 11
revisión primaria: signo de déficit de volumen

signo de déficit de volumen	Frecuencia	porcentaje
retardo del llenado capilar	6	12
taquicárdicos	8	16
Palidez Cutánea	6	12
No se investigó signos de déficit de volumen	30	60
Total de encuestados	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

Los signos de déficit de volumen estuvieron encabezados por la taquicardia presente en el 16 % de los encuestados seguidos de la palidez cutánea y el retardo en el llenado capilar con un 12 %, estos signos son una alarma que demandan una actuación temprana que realzan lo conocido en el manejo del lesionado como la hora dorada que: “implica brindar una capacidad de resucitación avanzada a la persona lesionada dentro de una hora” (Rivera M, 2008, p 8) si se desea aspirar a buenos resultados, de ahí la importancia que en la revisión primaria se busque como elementos de déficit de volumen.

Tabla 12

Revisión Secundaria: examen del paciente de cabeza a pies

Revisión	Frecuencia	porcentaje
Si	32	64
No	16	32
No se especifica	2	4
Total de encuestados	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

En el 36% de los pacientes no se realizó o no se especificó si se revisó al paciente de manera completa y reiterada de la cabeza a los pies otro de los parámetros imprescindible en la revisión secundaria, cabe destacar lo que dice el colegio americano de cirugía:

“Durante la revisión secundaria, el examen físico sigue la secuencia de la cabeza, las estructuras maxilofaciales, la columna cervical y el cuello, el tórax, el abdomen, el perineo / recto / vagina, el sistema musculoesquelético y el sistema neurológico, debe cumplirse ya que de obviarse puede pasar por alto otros tipos de lesiones no tan manifiestas”. (Colegio americano de cirujanos, 2012, p 173)

Tabla 13

Revisión secundaria: Escala de severidad del trauma craneoencefálico según Glasgow

Escala de severidad	Frecuencia	porcentaje
leve: Glasgow 14-15 pts	33	66
Moderado: Glasgow 13-9 pts	12	24
Severo: Glasgow < 8 pts	5	10
Total de encuestados	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

Según la severidad de la escala Glasgow la mayor parte fueron en un 66% leve, seguido de moderado con un 12 % y por último severo con un 5 %, esto se encuentra en relación con lo esperado según estudios internacionales: “Aproximadamente el 75% de los pacientes con trauma craneoencefálico que reciben atención médica pueden ser clasificados con lesiones leves; el 15%, como moderadas, y el 10%, como graves” (Rapaport, Herrmann , Shammi , Kiss , 2006. Sp). Estos hallazgos coinciden con lo encontrado en la revisión primaria donde solo el 6% tenía pérdida de la conciencia al aplicarle el método AVDI

Tabla 14
realización de exámenes complementarios

exámenes complementarios	Frecuencia	porcentaje
RX de cabeza: no	10	20
RX de cabeza: si	40	80
RX de columna Cervical: no	29	58
RX de columna Cervical: si	21	42
RX de tórax: no	18	36
RX de tórax: si	32	64
RX de pelvis: no	41	82
RX de pelvis: si	9	18
ultrasonido: no	38	76
ultrasonido: si	12	24
tomografía EAC: no	50	100
tomografía EAC: si	0	0
Total de encuestados	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

El examen complementario más común que se realizó fue la Radiografía de cráneo con un total del 80 %, y el resto de proyecciones necesarias en caso de traumatismo se cumplieron en menos del 50 % de promedio, cabe destacar que al revisar si existían fractura, se encontraron 12 casos que equivale al 24 % existía clínica o radiológicamente datos de fractura., llama la atención la poca cantidad de radiografías de pelvis que se realizan siendo esta una de las vistas obligatoria a realizar en todo paciente lesionado buscando lesiones ocultas “siempre se deben de realizar las valoraciones radiológicas de: Cráneo, columna cervical, tórax y pelvis por considerar su valoración importante en el manejo de los pacientes politraumatizados ya que aporta sobre manejo de la situación hemodinámica ”(De gracia, et al, 2010, p2)

Tabla 15
tratamiento no farmacológico

tratamiento no farmacológico	Frecuencia	porcentaje
Ningún tto no farmacológico	24	48
colocación de sonda fowley	9	18
colocación de sonda nasogástrica	1	2
hiperventilación	0	0
Drenaje postural	0	0
inmovilización de la columna Cervical	12	24
Tratamientos quirúrgicos Por afectación neuro quirurgica en Hospital de referencia nacional.	4	8
Total de encuestados	50	100

Fuente:

Encuesta del trabajo Monográfico

En los casos revisados, solo en un 18 % se le realizó colocación de sonda Foley, llama atención que en una de ella se utilizó sonda nasogástrica, en casos de existir la sospecha de fractura de la base del cráneo y ser necesario la utilización de sonda gástrica debe colocarse a través de la boca, porque hay casos que estamos obligados hacer descompresión gástrica ; en ningún caso se utilizó Medidas avanzadas de tratamiento no farmacológico siendo esto la hiperventilación y el drenaje postural, Solo en el 8 Por ciento se requirió manejo quirúrgico, además , De todos los pacientes en un 12 % se realizó inmovilización de columna, en todos los casos se debió realizar este procedimiento para evitar complicaciones de acuerdo con el siguiente estudio: “Todo paciente que sufre trauma, debe considerarse, que también sufrió daño a nivel de la columna cervical, hasta que se demuestre lo contrario, por lo que se debe de inmovilizar columna vertebral cervical lo más pronto posible”. (Colegio americano de cirujanos, 2012, p.152)

Tabla 16
revisión secundaria: uso de método AMPLIA

método AMPLIA	Frecuencia	porcentaje
No se le pregunto por alergia	15	30
Se le pregunto por alergia	35	70
No se le pregunto por medicamentos	15	30
Se le pregunto por medicamentos	35	70
No se le pregunto por padecimientos previos	13	26
Se le pregunto por padecimientos previos	37	74
No se le pregunto por libaciones	13	26
Se le pregunto por libaciones	37	74
No se le pregunto por ambiente del accidente	4	8
Se le pregunto por ambiente del accidente	46	92
Total	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

Es necesario que en todo lesionado se recopile una serie de aspectos dentro de los antecedentes y eventos relacionados al trauma antes de la administración de medicamentos y manejo del lesionado, en nuestra casuística solo se pesquisaron los aspectos que abarca el recurso AMPLIA entre el 70 y 74 % de los afectados lo cual consideramos que no es correcto. Coincidimos con lo señalado en siguiente trabajo que dice: “obtener información que pueda mejorar la comprensión del estado fisiológico del paciente. La historia AMPLIA es una regla mnemotécnica útil para este propósito: Alergias, Medicamentos, Patologías Previas, Libaciones e Ingeridos y Ambiente “. (Colegio americano de cirujanos, 2012, p 172)

Tabla 17

Tratamiento Farmacológico: tipo de medicamento utilizado

medicamento	Frecuencia	porcentaje
analgésicos	46	92
corticoides	15	30
anticonvulsivantes	8	16
diuréticos Osmóticos	8	16
Antibióticos	17	34
Benzodiacepinas	2	4
Total de encuestados	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

Los analgésicos fueron los fármacos utilizados en estos e casos, en el 94 %. “El dolor y la agitación en los pacientes que han sufrido un TEC contribuyen a elevar la PIC, la presión arterial y la temperatura corporal, por lo que se usan sedantes y analgésicos para controlarlos” (Colegio americano de cirujanos, 2012, pag 141-173), lo que explica porque en nuestro trabajo fue común este hallazgo.

En un 30 % de los pacientes se ocupó corticoide, a pesar que estudios a largo plazo como el CRASH, citado en este trabajo monográfico no recomienden el uso por la posibilidad de aumento de riesgo de muerte. “El riesgo de muerte en pacientes que utilizaron metilprednisolona fue mayor en el grupo de corticoide en comparación con el placebo” (Roberts, et al, 2004 p. 11).

Solo en un 16 % de los pacientes que se realizó la investigación se utilizó anti convulsivante a manera de prevención de convulsiones, hay que asegurar que los pacientes no convulsionen post trauma” La epilepsia postraumática se presenta en aproximadamente en el 5% de los pacientes que ingresan al hospital con traumatismo craneoencefálico cerrado y en el 15% de los que sufren un traumatismo craneoencefálico severo” (Colegio americano de cirujanos, 2012, p. 176), Solo en un

16 % de los pacientes que se realizó la investigación se utilizó anti convulsivante a manera de prevención de convulsiones, hay que asegurar que los pacientes no convulsionen post trauma” La epilepsia postraumática se presenta en aproximadamente en el 5% de los pacientes que ingresan al hospital con traumatismo craneoencefálico cerrado y en el 15% de los que sufren un traumatismo craneoencefálico severo” (Colegio americano de cirujanos, 2012, p. 176), además en dos paciente se utilizó benzodiazepinas, los cuales junto a los opiáceos deben de utilizarse para la sedación de los pacientes según el tiempo que se requiere dejarlo en este estado como lo dice Martin Roldan (2020) en sus actualizaciones del manejo del trauma craneoencefálico que en acción corta los opiáceos (como propofol) y en uso prolongado las benzodiazepinas (como la midazolam). No obstante, en el estudio el uso de las benzodiazepinas como sedación no está reflejado.

En un 16 % se utilizó manitol, siendo esto uno de los tratamientos más seguro para reducir complicaciones. El manitol se usa para reducir la Presión intracraneal elevada (PIC), seguro y eficaz si se mantiene una vigilancia activa (Colegio americano de cirujanos, 2012, pp.141-173).

El uso de los antibióticos se vio reflejado en un 34 % de los pacientes, no obstante, los estudios revisados revelan que el uso de antibióticos solo por trauma en emergencia no está justificado.” La mayoría de los estudios concluyen afirmando que el uso de estos agentes no es útil, e incluso puede ser perjudicial para los pacientes. “(Gonzales j, 1998, sp).

Tabla 18
Tratamiento farmacológico: medicamentos más utilizados

medicamento	Frecuencia	porcentaje
ketorolaco	42	84
dexametasona	14	28
manitol	8	16
difenilhindantoina	6	12
ceftriaxona	12	24
Total de encuestados	50	100

Encuesta del trabajo Monográfico

Los medicamentos más utilizados son los ketorolaco, Dexametasona y ceftriaxona, utilizándose en el 45,3% de los encuestados, Cabe destacar que estos dos últimos (Dexametasona y ceftriaxona) según (Roberts, et al, 2004 p. 11) y (Gonzales j, 1998, sp), desaconsejan su uso, el primero por aumentar el riesgo de muerte y el segundo debido a que no hay evidencia de su uso como profilaxis ante infecciones por lo que consideramos que se puede desaconsejar su uso.

Tabla 19

Tratamiento Farmacológico: Distribución de la cantidad de volumen en la primera hora hospitalaria

Volumen	Frecuencia	porcentaje
Menos de 500 ml	27	54
500ml a 999ml	4	8
1000ml a 2000ml	19	38
Total de encuestados	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

En la mayoría de los casos, con un 54 %, se administró menos de 500 ml de líquido, La necesidad de líquidos varían en dependencia al estado hemodinámico del paciente, siendo proporcional según el grado, es decir entre menos déficit, menos requieren, esto lo respalda: “Los líquidos intravenosos den ser administrados en la cantidad necesaria para reanimar al paciente y mantener una volemia normal”. (Colegio americano de cirujanos, 2012, p 173), lo cual se explica porque nuestros pacientes en la revisión primaria demostraron tener poca deficiencia de volumen.

Tabla 20
 Tratamiento farmacológico: líquidos intravenosos utilizado

Líquido	Frecuencia	porcentaje
Solución salina	44	88
Ringer lactato	4	8
Dextran 40	1	2
Ninguna	1	2
Total de encuestados	50	100

Fuente: Encuesta del trabajo Monográfico

En la mayoría de los casos se utilizó la solución isotónica fisiológica, el salino al 0.9 %, en un 88 % de los casos, en ninguno de los casos se ocupó solución hipertónica, Siguen siendo las soluciones de cristaloides las más usada en la reanimación de los pacientes los cristaloides más utilizados son el suero salino isotónico (SSF) y el ringer lactato (RL), debido a que tiene un costo muy bajo, es seguro en comparación con soluciones hipertónicas y uso generalizados en todos los medios de atención de trauma. Colegio americano de cirujanos, 2012, p-174)

VI. CONCLUSIONES

1. En nuestro medio, en su mayoría, los lesionados con trauma craneoencefálico son hombres en 78%, adulto jóvenes en 42%, mestizos con 72%, víctimas de accidentes automovilísticos y caídas siendo 64%, que son trasladados al hospital en medios no profesionales en un 72%, en un lapso entre 30 a 60 minutos hasta llegar a la atención hospitalaria siendo un total de 54% y sin politraumatismo con 60%.
2. La revisión primaria de los pacientes con trauma craneoencefálico solo se cumple en un 50% y esta no se hace de acuerdo a los protocolos establecidos y la evidencia científica en la totalidad de los casos.
3. La implementación de la revisión secundaria necesita más calidad a la hora de su aplicación siendo que solo se cumple examen físico completo en un 64 % de los pacientes.
4. Los exámenes complementarios establecidos para la evaluación del lesionado y la búsqueda de daños ocultos no se aplica de forma estandarizada ya que solo se emplearon en menos del 50 % de los pacientes.
5. El manejo farmacológico se aplica con limitaciones donde destaca el uso de corticoides y antibióticos en un 30 y 34 % respectivamente y poco uso de anticonvulsivante para prevenir la convulsión post- traumática en solo un 16 %.
6. El manejo no farmacológico no se aplica en su totalidad solo se realizaron en menos del 25 % y se enfatiza en que no se inmovilizó la comuna cervical en todos los casos de los pacientes siendo apenas efectuado en 24% total de los casos.

VII. Recomendaciones

1. Se recomienda realizar capacitaciones sobre manejo del trauma apoyándose en personal entrenado y capacitados en la evidencia científica
2. Diseñar e implementar un protocolo hospitalario para el manejo del TCE
3. Supervisar de forma sistemática el manejo farmacológico y no farmacológico de los pacientes con TCE
4. Estandarizar el uso de los exámenes complementarios en fin de encontrar daños ocultos o no manifiestos.
5. Crear las posibilidades para contar con recursos especializados en el manejo de las lesiones Neuroquirúrgicas
6. seguir fomentando el aprendizaje de los estudiantes de medicina en el manejo de los lesionados

VIII. Referencia

- 1) Alderson P, Roberts I. (2008) Corticosteroides para la lesión cerebral traumática aguda (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, Número 4. Oxford: Update Software Ltd. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).

Cohcrane: <http://www.cochrane.org/es/CD000196/corticosteroides-para-la-lesion-cerebral-traumatica-aguda>

- 2) Colegio Americano de Cirujanos.(2012). Trauma Cráneo encefálico. En ATLS. Advance Trauma Life Support (vol.6, pag 140 - 173) EEUU, AMERICA: AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS.

- 3) González González J, (Mayo- ago 1998). Profilaxis con antibióticos en fracturas de base de cráneo. ¿tiene justificación esa conducta?. Scielo ESP. Scientific Electronic Library Online español, Rev Cubana Cir v.37 n.2 , pag.50 60.

- 4) López E, Bermejo Aznárez S y Fernández C. (2009). Actualizaciones en el manejo del traumatismo craneoencefálico grave. SciELO ESP. Scientific Electronic Library Online ESPAñol, Med. Intensiva vol.33, 100-120.

Medintensiva: <http://www.medintensiva.org/es/actualizaciones-el-manejo-del-traumatismo/articulo/S021056910970302X/>

- 5) Murray CJL, Lopez AD. (1996)The global burden of disease: comprehensive assessment of mortality and disability from diseases,injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. Boston,MA, Harvard School of Public Health,
- 6) Murillo López A., (2016). Tesis: Aplicación del protocolo de atención del apoyo vital avanzado en trauma (ATLS), en la revisión primaria y secundaria en pacientes politraumatizados atendidos en el servicio de emergencia del hospital Roberto Calderon Gutierrez.- Enero 2015 – diciembre 2015. (tesis de post grado), UNAM Managua, Facultad de ciencias médicas.

- 7) Marengo P, (2005) Tesis: Conocimiento Actitudes y práctica de MD. Especialista – Residentes y MD. Generales. HRCG. 2014 (Tesis Doctoral).- Unam Managua, Facultad de Ciencias médicas.
- 8) Quintero L, Tórrez González F, González J. (17 de enero del 2017). 30% de muertos en accidentes de tránsito en 2017 son peatones. EL nuevo diario, Fuente: Datos estadísticos de la policía nacional de Nicaragua pag 2- 3.
- 9) Rapaport MJ, Herrmann N, Shammi P, Kiss A. Outcome after traumatic brain injury. Sustained in older adulthood. *Am J Geriatr Psychiatry* 2006; 14 (5): 45665. DOI: [10.1097/01.JGP.0000199339.79689.8a](https://doi.org/10.1097/01.JGP.0000199339.79689.8a), recovered: 12/5/2018, SP
- 10) Rivera Zamora M, (2008), Tesis: Correlación clínico Radiológica en trauma craneoencefálico moderado y severo en fase aguda Hospital Escuela “Antonio Lenin Fonseca M”. Julio – diciembre 2008 (tesis de post grado), Institución UNAM, Managua, Facultad de ciencias médicas
- 11) Cam Páucar, Juan Luís. (2011). Manejo inicial del paciente con trauma craneoencefálico e hipertensión endocraneana aguda. *Acta Médica Peruana*, 28(1), 39-45. Recuperado en 24 de agosto de 2020, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000100007&lng=es&tlng=es.
- 12) Roberts, I., Yates, D., Sandercock, P., Farrell, B., Wasserberg, J., Lomas, G., Cottingham, R., Svoboda, P., Brayley, N., Mazairac, G., Laloë, V., Muñoz-Sánchez, A., Arango, M., Hartzenberg, B., Khamis, H., Yutthakasemsunt, S., Komolafe, E., Ollashi, F., Yadav, Y., Murillo-Cabezas, F., ... CRASH trial collaborators (2004). Effect of intravenous corticosteroids on death within 14 days in 10008 adults with clinically significant head injury (MRC CRASH trial): randomised placebo-controlled trial. *Lancet* (London, England), 364(9442), 1321–1328. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)17188-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)17188-2)

- 13) Gracia Gozalo, Rosa Maria. (2006), Tesis Doctoral Estudio de la atención del traumatismo craneoencefalico de adultos en unidades de cuidados intensivos de referencia para esta patología en Cataluña. Universitat Autònoma de Barcelona, 38 (1). 233 280,
- 14) Bulger, E. M., Nathens, A. B., Rivara, F. P., Moore, M., MacKenzie, E. J., Jurkovich, G. J., & Brain Trauma Foundation (2002). Management of severe head injury: institutional variations in care and effect on outcome. *Critical care medicine*, 30(8), 1870–1876. <https://doi.org/10.1097/00003246-200208000-00033>
- 15) Estrada Rojo, Francisco, Morales Gómez, Julio, Tabla Ramón, Erika, Solís Luna, Bárbara, Navarro Argüelles, Hilda Alejandra, Martínez Vargas, Marina, Pérez Arredondo, Adán, González Rivera, Rubén, Rodríguez Salazar, Laura Elena, & Navarro, Luz. (2012). Neuroprotección y traumatismo craneoencefálico. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 55(4), 16-29. Recuperado en 05 de noviembre de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002617422012000400004&lng=es&tlng=es.
- 16) Marfil-Garza, B. and Ruiz-Ballesteros, M., (2017). DIAGNOSTICAME: una mnemotecnica novedosa para ayudar con el diagnóstico diferencial. [online] Elsevier.Es. Available at: <<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.01.006>> [Accessed 15 December 2020].
- 17) M. Martí, D., et al, (2021). *Manejo radiológico del paciente politraumatizado. Evolución histórica y situación actual*. [online] Elsevier.es. Available at: <<https://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-articulo-manejo-radiologico-del-paciente-politraumatizado--S0033833810000329>> [Accessed 24 February 2019]
- 18) Robert Teasell MD FRCPC, Jo-Anne Aubut BA, Mark Bayley MSc, MD FRCPC, Nora Cullen MSc, MD FRCPC. (2010). Epidemiología y resultados a largo plazo de las lesiones cerebrales adquiridas. 2014/04/14, de FundaciónMAPFRE
RECUPERADO EN:
<http://www.traumatismocraneoencefalico.com/modulo-02.htm#2.1.1>

- 19) Padilla Campos N, Monge Margalli J. (Diciembre 2002). traumatismo craneoencefálico. Manejo en urgencias. Medigraph. Literatura Biomédica, Vol. 5, No. 3 Septiembre-Diciembre 2002 , pp 92
- 20) Garibi J, Aginaga JR, Arrese-Igor A, Barbero E, Capapé S, Carbayo G, Catalán G, Corral E, Echevarria E, González S, Ibarguren K, Iraola B, Iruretagoyena ML, López de Argumedo M, Moles L, Pascual R, Pomposo I, Sáez ML. (2007) “Guía de práctica clínica sobre el manejo del traumatismo craneoencefálico en el ámbito extra e intrahospitalario de la CAPV”. Osakidetza. GPC 2007/2. Vitoria-Gasteiz.
- 21) Armas Merino, R., (2019). Medicina Interna Basada en la Evidencia 2019/20. 3rd ed. Santiago de Chile, Chile: EMPENDIUM MEDiCYNA, p.245.
- 22) Charry, J. Et al (2017). *Trauma craneoencefálico. Revisión de la literatura*. Revista Chilena De Neurocirugía. Retrieved 8 March 2020, from DOI:<https://doi.org/10.36593/rev.chil.neurocir.v43i2.82>.
- 23) Mojica, C., Gañan-Vesga, J. G., & Arenas Correa, H. C. (2016). Utilidad de las reglas de decisión clínica PECARN como predictor de lesión intracraneana en el trauma cráneo encefálico catalogado como leve en la población pediátrica de Tunja, Boyacá. *Pediatría*, 49(3), 78-83. Recuperado a partir de <https://revistapediatria.org/rp/article/view/18>

IX. ANEXOS

X. Escala de coma de Glaslow	
Apertura ocular (O)	Puntuación
espontaneo	4
al llamado	3
al dolor	2
Ninguna	1
Respuesta verbal(V)	
Orientado	5
conversacion confusa	4
Respuestas inapropiadas	3
Sonidos incomprensibles	2
Ninguna	1
Mejor respuesta motora (M)	
obedece ordenes	6
localiza estímulos dolorosos	5
retira al dolor	4
flexion anormal (decorticacion)	3
extencion (descerebracion)	2
Ninguna (flacido)	1

Fuente: (Colegio americano de cirujanos, 2012, pag 141-173) TABLA: 1.1

➤ **Instrumento**

No de Encuestado: _____

I- Datos Generales

1- **Sexo:** 1 – Masculino 2- Femenino

2- **Edades** 1. Menor de un año 2. Un año de edad. 3. De dos a cinco años de edad. 4. De seis a catorce años 5. De quince a veinte años de edad. 6. De veintiuno a veintinueve años de edad 7. De treinta a cincuenta años. 7 Mayor de cincuenta y un años de edad.

3- **Procedencia:** 1. Rural 2. Urbano

4- **Etnia:** 1) Mestizo 2) Miskito 3) Creole 4) Rama 5) Ulwa 6) Sumo o Mayagna
7) Otra _____ 8) Garifuna

5- **Medio del Traslado del lugar accidente hacia el hospital:** 1) Por medios propios 2)
Por ambulancia

6- **Enfermedades crónicas asociadas:**

1. Hipertensión Arterial

2. Diabetes Mellitus

3. Obesidad

4. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

5. Alcoholismo

6. Tabaquismo

7. Asma

8. Otras: _____

9. Ninguno

10. Más de una enfermedad crónica: _____

7- **Mecanismo de lesión del trauma:** 1) Automovilístico 2) Por caídas 3) Arma de fuego
4) Arma blanca 5) Violencia Física 6)
otros _____

8- **Politraumatismo:** 1) No 2) dos lesiones o más (especifique órganos lesionados aquí:

9- **Tiempo transcurrido del accidente hasta la atención hospitalaria** 1) menor de 30 minutos, 2) entre 30 a 60 minutos, 3) mayor de 60 minutos

10- **Actividad que estaba desarrollando en el momento del accidente**

- 1- Estaba en su casa
- 2- Se trasladaba a pie
- 3- Se trasladaba en vehículo automotriz
- 4- Se trasladaba en bicicleta
- 5- Se trasladaba a caballo
- 6- Estaba trabajando
- 7- Otros, especificar _____

II- Revisión primaria

1- Vía Aérea

11- **Permeabilidad de la vía aérea**

- 1- Se hizo
- 2- No se hizo
- 3- No se refleja
- 4- No era necesario

12- **Coniotomía con branula**

1. Si
2. No

13- Coniotomia con canula

1. Si 2. No

14- Intubación Orotraqueal

1. Si 2. No

15- Intubacion Nasotraqueal

1. Si 2. No

2. Soporte ventilatorio

16- Se colocó catéter nasal con Oxigeno

1. Si 2. No 3. No aplica (En caso que "NO"SEA Necesario)

17- Se colocó mascarilla nasal con oxigeno

2. Si 2. No 3. No aplica (En caso que "NO"SEA Necesario)

18- Se ventilo con ambu

3. Si 2. No 3. No aplica (En caso que "NO"SEA Necesario)

19- Se ventilo con volumétrico

4. Si 2. No 3. No aplica (En caso que "NO"SEA Necesario)

3. Soporte Circulatorio

20- Reposición de liquido

- 1- Se hizo
2- No se hizo
3- No se refleja
4- No era necesario

21- Se canalizo vena periférica

1. Si 2. No 3. No aplica (En caso que "NO"SEA Necesario)

22- Numero de venas periféricas canalizadas

1. 1 vena periférica
2. 2 venas periféricas
3. 3 venas periféricas

4. 4 venas periféricas

23- Se canalizo vena profunda

1.Si 2. No 3. No aplica (En caso de que no fuera necesario)

24- Se hizo veno disección para la administración de volumen

1.Si 2. No 3. No aplica (En caso de que no fuera necesario)

25- Cantidad de volumen en mililitros administrada en su primera hora de admisión hospitalaria : _____

26- Tipo de líquido administrado para la reanimación del paciente

1. Solución salina

1. Ringer Lactato

2. Dextran 40

3. Dextran 70

4. Gelatina

5. Plasma

6. Sangre

7. Cualquier combinación que incluya más de un componentes de las sustancias antes enumeradas.

4. Valoración Neurológica

27- Se aplicó el AVDI

1. Si 2. No

28- El paciente está en Alerta

1. Si 2. No 3 No se especifica

29- El paciente responde al estímulo verbal

1. Si 2. No 3 No se especifica

30- El paciente responde al estímulo doloroso
1.Si 2. No 3 No se especifica

31- El paciente no responde a estímulos
1. Si 2. No 3 No se especifica

5. Exposición del Paciente

32- Se desvistió completamente al paciente
1 Si 2. No

33- Se desvistió parcialmente al paciente
1 . Si 2. No

34- Se cubrió al paciente con sabana
1. Si 2. No 3 No se especifica

III- Revisión Secundaria

1.Examen físico realizado

35- Frecuencia Cardíaca: _____

36- Frecuencia Respiratoria: _____

37- Presión Arterial Sistólica: _____

38- Presión Arterial Diastólica: _____

39- Temperatura: _____

40- Llenado Capilar: 1. Mayor de 2 seg 2. Menor de 2 seg.

- 41- Se revisa el paciente de la cabeza a los pies**
1 . Si 2. No 3 No se especifica
- 42- Se aplica la escala de Glasgow para adultos**
1 . Si 2. No 3 No se especifica 4 No aplica por ser menor de 5 años
- 43- Se aplica escala de Glasgow modificada para niños menores de 5 años**
1 . Si 2. No 3 No se especifica 4 No aplica por ser mayor de 5 años
- 44- Severidad del trauma según escala de Glasgow**
1- Leve (15-14 Ptos)
2- Moderado(13- 9 Ptos)
3- Grave(8-3 Ptos)
- 45- Tipo de trauma craneoencefálico**
1. Abierto 2. Cerrado 3. No se especifica
- 46- Tipo de fractura**
1. De la bóveda 2. De la Base 3. No aplica
- 47- Signo de Mapache**
1. Si 2. No
- 48- Signo Battle**
1. Si 2. No
- 49- Otorragia**
1. Si 2. No
- 50- Rinorragia**
1. Si 2. No
- 51- Afectación de pares craneales**
1. Si 2. No
- 52- Pupilas anisocóricas**
1. Si 2. No 3. No se Explora
- 53- Contracción de las pupilas al estímulo luminoso**
1. Si 2. No 3. No se Explora

54- Se realiza tacto rectal

1. Si 2. No 3. No amerita (En Caso de NO Ser necesario) 4. No se Explora

55- Tenía uretrorragia al paciente en el momento de su evaluación

1. Si 2. No 3. No se Explora

2.Complementarios

56- Se coloca sonda vesical

1. Si 2. No 3. No amerita (En Caso de NO Ser necesario) 4. No se especifica

57- Se coloca sonda nasogástrica

1. Si 2. No 3. No amerita (En Caso de NO Ser necesario) 4. No se especifica

58- Se realiza Rx de columna cervical lateral

1. Si 2. No 3. No amerita (En Caso de NO Ser necesario) 4. No se especifica

59- Se realiza Rx de tórax Ap de pie

1. Si 2. No 3. No amerita (En Caso de NO Ser necesario)

60- Se realiza Rx de Tórax sentado

1. Si 2. No 3. No amerita (En Caso de NO Ser necesario)

61- Se realiza Rx de Tórax acostado

1. Si 2. No 3. No amerita (En Caso de NO Ser necesario)

62- Se realiza Rx de Pelvis

1- Si 2. No 3. No amerita (En Caso de NO Ser necesario)

63- Especifique las lesiones asociadas al trauma cráneo encefálico

3.Aplicación del AMPLIA

64- Padece de alguna Alergia

1. Si se pregunta 2. No se pregunta

65- Toma medicamentos de forma habitual

1. Si se pregunta 2 No se pregunta

66- Padecimientos previos

1. Si se pregunta 2 No se pregunta

67- Libaciones antes del accidente

1. Si se pregunta 2 No se pregunta

68- Ambiente del accidente(*se describe los detalles como ocurre el accidente, ejemplo, cinemática del trauma*)

1. Si se pregunta 2 No se pregunta

IV Tratamiento

1.Tratamiento farmacológico de los pacientes con trauma craneoencefálico

69- **Analgésicos.** 1. Si 2. No 3. No era necesario

70- Tipo de Analgésico: _____ Dosis _____ Vía _____

71- **Corticoide:** 1. Si 2. No

72- Tipo: _____ Dosis _____ Vía _____

73- **Anti convulsivante** 1. Si 2. No 3. No era necesario

74- Tipo: _____ Dosis _____ Vía _____

75- **Manitol** 1. Si 2. No 3.No era necesario

76- Dosis _____ Vía _____

77- **Antibiótico:** 1. Si 2.no 3. No era necesario

78- Dosis _____ Tipo _____ Vía _____

2.Tratamiento No farmacológico de los pacientes con trauma craneoencefálico

79- **Hiperventilación** 1. Si 2. No 3. No amerita (En Caso de NO Ser necesario)

80- Drenaje postural con elevación de la cabecera de cama 30 grados

1. Si 2. No

81- Se inmoviliza la columna cervical

1. Si 2. No

82- Fue necesario llevar el paciente al salón de operaciones

1. Si 2. No

83- Describa el diagnostico operatorio

1, _____

2. No aplica