



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

**“MONOGRÁFIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA Y
CIRUGIA”**

**Comportamiento clínico y terapéutico de los pacientes ingresados por Trauma
Craneoencefálico Severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio
Lenin Fonseca durante 2020.**

Autores:

- Br. Oscar Danilo Arcia Gutiérrez
- Br. Gerald Samuel Galeano Díaz

Tutor:

Dr. Wilbert Daniel López Toruño
Médico y Máster en Salud Pública
Facultad de Ciencias Médicas
UNAN-Managua

Managua, Nicaragua Junio 2021

Dedicatoria

El presente estudio de investigación lo dedicamos, primeramente a Dios por darnos la oportunidad de formarnos como médicos y así curar a las personas que nos necesitan.

A nuestros padres, maestros y familia por su motivación y sostén para salir adelante cada día.

Agradecimientos

Agradecemos a nuestra familia, nuestros padres y maestros por su apoyo incondicional y permitirnos concluir este trabajo de investigación.

A todos los docentes que hemos encontrado en este largo camino por cada enseñanza que nos han brindado para forjar los profesionales que somos el día de hoy.

Opinión del tutor

Resumen

Se estima que la incidencia del trauma craneoencefálico, a nivel mundial, es alrededor de 200 personas por cada 100,000 habitantes. La tasa global de mortalidad por trauma es de 19 x 100,000 habitantes; en América Latina es de 75 x 100,000 habitantes. Más de 10 millones de personas mundialmente sufren trauma craneoencefálico severo. La presente investigación pretende determinar el comportamiento clínico y terapéutico de los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020, mediante un estudio de tipo observacional, descriptivo de tipo de serie de casos. Para ello se analizaron 170 pacientes con diagnóstico de Trauma Craneoencefálico Severo, encontrando los siguientes resultados: la mayoría de los pacientes estaban en edades entre 19-30 años, sexo masculino, escolaridad secundaria, del departamento de Managua. Prevalció los accidentes automotores y la mayoría consumían alcohol. La mayoría presentó midriasis, hemiparesia y una escala de Glasgow entre 3-5 puntos. En los hallazgos tomográficos se encontró contusión cortical y hernia cerebral en mayor proporción. En el manejo médico todos los pacientes recibieron intubación endotraqueal y ventilación mecánica con una duración mayor de 7 días, además de antibióticos, relajantes muscular y sedante, en el manejo quirúrgico en su mayoría se realizaron plastia de duramadre y craniectomía unilateral. En la condición de egreso en su mayoría presentaba una Glasgow Outcome Scale grado 3 (discapacidad grave), con una mortalidad de 24.7% (42) y estuvieron ingresados más de cuatro semanas en la unidad de salud.

Palabras claves: Trauma craneoencefálico Severo, Neurocirugía, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, Discapacidad, Escala de Glasgow.

ÍNDICE

CAPITULO I: GENERALIDADES	1
1.1 Introducción	1
1.2 Antecedentes	2
1.3 Justificación	4
1.4 Planteamiento del Problema	5
1.5 Objetivos	6
1.6 Marco Teórico	7
CAPITULO II: DISEÑO METODOLÓGICO	18
CAPITULO III DESARROLLO	27
3.1 Resultados	27
3.2 Análisis de los resultados	30
3.3 Conclusiones	35
3.4. Recomendaciones	36
CAPITULO IV BIBLIOGRAFÍA	37
4.1Bibliografía	37
CAPITULO V: ANEXO	40
5.1 Instrumento de recolección de la información	40
5.2 Tablas y figuras	42

Índice de Abreviaturas

Abreviaturas	Definición
Br	Bachiller
ETC	Encefalopatía traumática crónica
GOS	Escala de evolución de Glasgow
GSC	Escala de coma de Glasgow
HEALF	Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca
H ₂ O	Agua
LCR	Líquido cefalorraquídeo
Mg	Miligramo
MINSA	Ministerio de Salud
OMS	Organización Mundial de la Salud
PaCO ₂	Presión arterial de dióxido de carbono
PEEP	Presión positiva al final de la espiración
PIC	Presión intracraneal
RACCN	Región Autónoma de la Costa Caribe Norte
RACCS	Región Autónoma de la Costa Caribe Sur
SDRA	Síndrome de distrés respiratorio agudo
TA	Tensión arterial
TC	Tomografía Computarizada
TCE	Trauma craneoencefálico

CAPITULO I: GENERALIDADES

1.1 Introducción

El traumatismo craneoencefálico es cualquier lesión física o deterioro funcional del contenido craneal secundario a un intercambio brusco de energía mecánica. Esta definición incluye a todas aquellas causas externas que pueden provocar conmoción, contusión, hemorragia o laceración del cerebro, cerebelo y tallo encefálico hasta el nivel de la primera vértebra cervical¹, lo cual condiciona a alguna de las manifestaciones clínicas siguientes: La confusión o desorientación, la pérdida de conciencia y la amnesia postraumática (Navarro & Orellano, 2018).

Se estima que la incidencia del TCE (trauma craneoencefálico) a nivel mundial es alrededor de 200 personas por cada 100,000 habitantes. La tasa global de mortalidad por trauma es de 19 x 100,000 habitantes; en América Latina es de 75 x 100,000 habitantes. Más de 10 millones de personas mundialmente sufren trauma craneoencefálico severo (Glasgow de ingreso ≤ 8) que resultará en muerte u hospitalización cada año, solo en los Estados Unidos hubo un estimado de 1,565,000 traumas, resultando en 2,000,000 de visitas a las salas de emergencia y más de 300,000 hospitalizaciones anualmente. (Charry, Cáceres, & Salazar, 2017).

Los traumatismos craneoencefálicos son unas de las primeras causas de incapacidad grave y muerte en nuestro país. La mayoría de estos pacientes requieren de hospitalización prolongada y hasta el 50% de ellos sufren secuelas neurológicas importantes si el coma excede las 24 horas. Entre el 2% y el 5% quedan con incapacidades graves para el resto de sus vidas. El Hospital Antonio Lenin Fonseca es de referencia Nacional para traumas craneoencefálicos donde son manejados ya sea médico o quirúrgico, dependiendo del grado de la lesión puede incurrir a complicaciones como la elevación postraumática de la presión intracraneal, la hipoxia o isquemia cerebral e incluso la muerte.

Por lo antes descrito se pretende determinar el comportamiento clínico y terapéutico de los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.

1.2 Antecedentes

A nivel Internacional

En el 2010, Rodríguez & Pérez, en su estudio “Comportamiento del trauma craneoencefálico en Matanzas, 2009”, un estudio observacional, descriptivo y transversal, donde se analizaron a 60 pacientes. Entre los principales resultados se destacan que el accidente de tránsito constituyó la principal causa de traumatismo; la población masculina por debajo de los 45 años es la más afectada; y la mayor mortalidad estuvo vinculada a las colecciones yuxtadurales y los traumatismos múltiples. La mortalidad fue de un 30 %. (Rodríguez & Pérez, 2010)

En el 2019, Marinho y colaboradores en su estudio “Accidente de tráfico: Análisis de los casos de traumatismo craneoencefálico”, se revisaron 90 pacientes víctimas de accidente de tránsito que tuvieron ETC, encontrando que la mayoría de las víctimas estudiadas pertenecían al sexo masculino, en el grupo de edad de 20-29 años, los accidentes fueron en domingo, el vehículo más involucrado fue moto, por conductores de moto, el 26,7% hacía uso de casco y el 65,6% había bebido alcohol. La caída de moto representó el 50% de los accidentes. Se destacó el Traumatismo Craneoencefálico leve. (Marinho, y otros, 2019)

En el 2019, Giner y colaboradores, en su estudio “El traumatismo craneoencefálico severo en el nuevo milenio. Nueva población y nuevo manejo”, donde se revisaron 220 pacientes, en el que se reportó una prevalencia de un 40%, con una edad media de 12 años, presentando anti coagulados y donde las intervenciones se redujeron a la mitad. La principal causa fue accidentes de tráfico y caídas causales y atropellos. No hubo diferencias en la mortalidad de ambos grupos, y sí en su situación funcional. (Giner, y otros, 2019)

En el 2020, Pérez y colaboradores, en su estudio “Comportamiento del trauma craneoencefálico en el Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado” analizaron una muestra de 125 pacientes, encontrando que la mayoría eran pacientes masculinos, con una edad media de 57 años, las alteraciones del nivel de conciencia fueron las principales manifestaciones clínicas al ingreso siendo la contusión encefálica y la fractura craneal los principales hallazgos imagenológicos. El 39,2 % de los pacientes fueron sometidos a intervención quirúrgica, presentando el 27,2 % de ellos, complicaciones, siendo el edema cerebral la principal. Al egreso predominaron los pacientes sin incapacidad funcional. (Pérez, Linares, González, Romero, & Rodríguez, 2020)

A nivel Nacional

En el 2016, Pérez en su estudio “Factores pronóstico a los 6 meses posterior a trauma craneoencefálico moderado y severo en pacientes de cuidados intermedios de neurocirugía del Hospital Antonio Lenin Fonseca de febrero 2014 a febrero 2015”, analizó a 50 pacientes, encontrando que la mayoría fue de 25 a 44 años, del sexo masculino, de Managua, Chinandega y Carazo. El mecanismo principal fue accidente en motocicleta, de tipo trauma moderado. A nivel tomográfico se encontró hemorragia subaracnoidea, petequias hemorrágicas y hematoma subdural agudo. La mortalidad fue de un 20.4% y la mayoría presentó discapacidad a los 6 meses posterior al trauma. (Pérez, G., 2016)

En el 2018, Róger Sarria en su tesis “Comportamiento clínico del trauma craneoencefálico severo en el hospital Manuel de Jesús Rivera (La Mascota) comprendido entre 1ero Enero del año 2015 a 1ero Enero del año 2017”, analizó una muestra de 38 pacientes, , resultando que el grupo etáreo más afectado fue de 6 a 14 años, del sexo masculino y de procedencia urbana. Los mecanismos de lesión por accidente automotor y las caídas fueron la principal causa. Se encontraron hallazgos de neuroimagen con edema cerebral, fracturas, hemorragias subaracnoidea. La mayoría de los pacientes fueron intubados fuera de la unidad hospitalaria, con asistencia mecánica entre 4 a 6 días. Con tratamiento de antibióticos, uso de sedación y analgesia. Se utilizaron soluciones hiperosmolares siendo el manito el de preferencia. (Sarria, 2018)

1.3 Justificación

Originalidad: El trauma craneoencefálico severo representa un importante ingreso a los servicios de terapia intensiva y la posibilidad de generar lesiones graves, la OMS estima que existe alrededor de 15.3 accidentes por cada 1000, 000 habitantes siendo una proporción del 49% producida por accidentes automovilísticos.

Conveniencia institucional: El Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca es un Hospital Ubicado en Managua de referencia Nacional para pacientes que requieran alguna valoración e intervención Neurológica, siendo uno de los motivos de urgencias los traumas craneoencefálicos por lo cual esto constituye de interés el presente estudio.

Relevancia Social: Al ser los accidentes de tránsito un problema en salud pública en Nicaragua ocasionando trauma craneoencefálico severo en algunos casos, surge un reto valorar el manejo clínico y terapéutico de estos pacientes, es por ello que se vuelve un reto brindar una atención satisfactoria evitando oportunamente las complicaciones que se pueden generar por esta problemática.

Valor Teórico: Con el presente estudio se pretende aportar a la comunidad científica y al mundo académico y de los servicios de salud principalmente en El Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, sobre las principales características de los pacientes que acuden por trauma craneoencefálico severo y valor el manejo que recibieron estos pacientes.

Relevancia Metodológica: La importancia y utilidad práctica de la investigación, es determinar el clínico y terapéutico de los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. para poder establecer estrategias de forma preventiva mediante la implementación sistemática de intervenciones basadas en evidencia científica y con ello controlar la morbi-mortalidad por esta causa, además este trabajo pretende servir de fuente bibliográfica para futuras consultas investigativas,

1.4 Planteamiento del Problema

Entre las patologías que afectan el sistema nervioso central, el trauma craneoencefálico es una de las más frecuentes, afectando cada año un número importante de pacientes. Su incremento se ha visto favorecido por el desarrollo alcanzado en la vida moderna, siendo los accidentes de tránsito su principal causa.

Según el último informe del Mapa Nacional de la Salud en Nicaragua del Ministerio de Salud, los accidentes de tránsito presentaron en los últimos 3 años una tasa de mortalidad entre 1 – 1.2 x 10,000 habitantes siendo una de las primeras diez causas de mortalidad en nuestro país; en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, los accidentes de tránsito son la principal causa de trauma craneoencefálico severo y en el Servicio Nacional de Neurocirugía es la primera causa de muerte esto según el reporte de las estadísticas del Hospital, por lo antes descrito se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo es el comportamiento clínico y terapéutico de los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020?

De igual manera se sistematizo el problema:

- ¿Cómo son las características sociodemográficas de los pacientes en estudio?
- ¿Cuál es el mecanismo de lesión del trauma craneoencefálico severo?
- ¿Cuáles son las características clínicas y hallazgos tomográficos en los pacientes con trauma craneoencefálico severo?
- ¿Cuál es el tratamiento que recibieron los pacientes en estudio?
- ¿Cuál es la condición de egreso en los pacientes con trauma craneoencefálico?

1.5 Objetivos

Objetivo General

- Determinar el Comportamiento clínico y terapéutico de los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.

Objetivo específico

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.
2. Indagar el mecanismo de lesión del trauma craneoencefálico severo.
3. Identificar las características clínicas y hallazgos tomográficos en los pacientes con trauma craneoencefálico severo.
4. Determinar el tratamiento recibido en los pacientes en estudio.
5. Detallar la condición de egreso en los pacientes con trauma craneoencefálico.

1.6 Marco Teórico

A. Generalidades de Trauma craneoencefálico

El trauma craneoencefálico se define como la lesión de las estructuras de la cabeza producida por fuerzas mecánicas. Por lo tanto, el concepto de TEC hace referencia a una gran variedad de patologías según las estructuras dañadas, bien sea el contenido del cerebro y sus estructuras.

Independientemente del trauma directo, el daño cerebral inicial puede ser ocasionado por un proceso de aceleración, desaceleración o fuerzas rotacionales. Esta cascada de eventos dirige la fuerza de la inercia al tejido cerebral y las células. En las teorías de la biomecánica se han descrito históricamente dos fenómenos de inercia: la aceleración lineal y movimiento cefálico rotacional. Se piensa que las fuerzas de aceleración lineal producen lesiones superficiales y los movimientos rotacionales expliquen lesiones cerebrales más profundas. (Martinez I, 2010.)

La distensión en el tejido cerebral inducida por la fuerza lineal y rotacional crea un gradiente espaciotemporal. La sustancia gris que cubre a la superficie del cerebro es más susceptible a las fuerzas lineales, lo que ocasiona contusiones y hemorragias corticales. (Debas, Gosselin, & McCord, 2006)

A mayor profundidad de la materia blanca los axones pueden resultar fisiológica y mecánicamente lesionados por las fuerzas rotacionales. Esta disrupción de la materia blanca profunda se le llama lesión axonal difusa. Aunque las teorías de aceleración lineal y rotacional se han considerado incompletas e inadecuadas para explicar el daño a estructuras corticales más profundas en ausencia de daño estructural superficial. Se ha propuesto la teoría estéreo-táctil, la que considera la cavidad intracraneal como esférica, en el escenario de que las vibraciones generadas al cráneo se propagan como ondas de presión.

B. Epidemiología

El traumatismo craneoencefálico grave (TCE) es una importante causa de mortalidad y discapacidad en todo el mundo y la causa más común de muerte en traumatismo cerrado. En Estados Unidos se estima 50.000 muertes anuales por esta etiología, y entre 11 y 12 millones de ciudadanos europeos y estadounidenses sufren incapacidades por esta grave enfermedad. Aunque la incidencia varía con las diferentes áreas geográficas, se estima que alrededor de 200 personas sufren TCE por cada 100.000 habitantes.

Afecta más a varones (en relación 3:2) debido a los diferentes roles y conducta social de uno y otro sexo. La edad de máximo riesgo se sitúa entre 15 y los 30 años, razón por la cual genera enormes pérdidas en años potenciales de vida. Se estima que por cada 250- 300 TCE leves hay 15-20 moderados y 10-15 graves, lo que conlleva altos costes económicos y sociales.

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.

Según el mapa de padecimientos de salud de Nicaragua en el 2021 los traumatismos de cabezas representaban la decimo primera causa de egresos Hospitalarios con un total de 4514 pacientes y un porcentaje de 1.2 del total de egresos. Además, se reporta que los accidentes de transporte representaban la décimo causa de muerte con un total de 636 y una tasa de 1.0 por cada 10,000 habitantes (MINSA, 2021).

C. Clasificación

Existen diversas formas de clasificar el TCE con base en su mecanismo, tipo de lesiones, tipo de fractura, etc., sin embargo, la clasificación de mayor relevancia clínica es la Escala de Coma de Glasgow (GSC, por sus siglas en inglés) debido a la sencillez, objetividad y rapidez de la valoración que presenta. La puntuación máxima es de quince y la mínima, de tres; de acuerdo con el puntaje obtenido el TCE se clasifica como leve, moderado o severo. (Cruz, Ugalde, & Aparicio, 2018).

También se utiliza durante las primeras 24 horas de evolución en los pacientes con TCE para predecir recuperación o discapacidad moderada.¹⁵ Algunas condiciones como hipoxia, hipotensión, uso de sedantes y relajantes musculares, hipoglucemia, trastornos hidroelectrolíticos e hipotermia alteran el estado neurológico y restan fiabilidad a la evaluación de la escala. Por lo tanto, es indispensable corregir cualquier alteración antes de establecer el puntaje real del paciente. Asimismo, estas alteraciones son las que pueden complicar la evolución clínica de los pacientes,¹⁶ por lo que deben ser tratadas. (Guzmán, 2008)

De acuerdo con el puntaje evaluado en el paciente, puede clasificarse como:

- ❖ **TCE leve** con un Glasgow inicial de 13-15 puntos, cuyo mecanismo de producción haya sido de baja energía, no presente amnesia postraumática, focalidad neurológica ni signos externos de sospecha de fractura craneal.

- ❖ **TCE moderado** con un Glasgow es de 9 a 12 puntos, pérdida de conciencia mayor a 1 minuto/5 minutos (según autores), vómitos persistentes, cefalea progresiva o letargia, amnesia o convulsión postraumática, traumatismo múltiple, impactos por alta energía, accidentes de tráfico y/o caídas de alturas superiores a 2 metros. La mortalidad en estos casos es del 3% y, en todos ellos, hay indicación de realización de TC (tomografía computarizada) craneal y observación hospitalaria.

- ❖ **TCE severo** con un Glasgow igual o menor a 8 puntos, presencia de herida penetrante, lesiones sospechosas de fractura de la base del cráneo o déficit neurológico establecido. Este grupo de pacientes presentan una alta morbilidad y una mortalidad estimada del 40-50%, por lo que requieren hospitalización en una Unidad de Cuidados Intensivos. (Cardona, 2016-2018.)

Tabla 1. Escala de coma de Glasgow

		Puntaje
Apertura ocular	Espontánea	4
	Al estímulo verbal	3
	Al dolor	2
	Ausente	1
Respuesta motora	Obedece órdenes	6
	Localiza el dolor	5
	Retirada al dolor	4
	Flexión anormal (decorticación)	3
	Extensión anormal (descerebración)	2
	Ausente	1
Respuesta verbal	Orientado	5
	Desorientado, confusa	4
	Palabras inapropiadas	3
	Sonidos incomprensibles	2
	Ausente	1

Fuente: (Teasdale, 2020).

D. Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas del TCE dependen de las estructuras cerebrales afectadas por el traumatismo, pero pueden generalizarse en alteraciones del estado de conciencia, signos neurológicos y alteración de las funciones vitales. Algunas de las manifestaciones clínicas más frecuentes del TCE son consecuencia de las lesiones secundarias. Puede existir deterioro neurológico inicial o progresivo de la conciencia y alteración del tamaño pupilar, por lo que debe evaluarse el tamaño pupilar y la GSC de manera seriada. Los signos de alarma son: focalidad neurológica que depende del área afectada, cefalea progresiva, vómitos en proyectil, agitación psicomotora y convulsiones. (Dellinger, 2005).

➤ Fracturas de la base de cráneo

Se presenta en 4% de todos los casos de TCE. Son más frecuentes (hasta 25%) cuando se asocian con fractura de macizo facial o lesiones cervicales. Se produce en sitios de poca

resistencia: techo de la órbita, base de las fosas craneales anterior y media, lámina etmoidal y cavidad timpánica. Los síntomas dependen de la localización de la fractura: en fosa anterior el signo del panda o mapache (equimosis peri orbitaria), rinorragia, ceguera y anosmia. En fosa media: hemo tímpano, otorragia, otorraquia, hipoacusia, estrabismo y parálisis facial periférica. En la fosa posterior: el signo de Battle que es hematoma en la apófisis mastoidea y lesión del IX al XII pares craneales. Muchas veces se asocian a lesiones vasculares como aneurisma de carótida interna y lesiones en la glándula hipófisis que conllevan a alteraciones endocrinas y diabetes insípida.¹⁸ (Wilberger & Dupre, 2018).

➤ **Hematoma epidural**

Se forma entre la cara interna del cráneo y la duramadre con forma biconvexa. En 47% de los casos se presenta pérdida inicial de la conciencia, seguido de lucidez mental y deterioro rápidamente progresivo; con anisocoria, hemiparesia contralateral y midriasis ipsilateral. Los factores de mal pronóstico incluyen: puntaje GSC bajo, midriasis, presencia de otras lesiones intracraneales y aumento de la presión intracraneal (PIC).¹⁹ (Stienen, Abdulazim, Hildebrandt, & Gautschi, 2013). Producen herniación cerebral uncal, con midriasis y hemiplejía.

➤ **Hematoma subdural**

Es más frecuente que el epidural y se le asocia hasta en 30% de los casos severos. Tiene forma de semiluna. La acumulación de sangre se localiza entre la duramadre y la aracnoides, y es secundario a la ruptura de las venas puente entre la corteza cerebral y senos venosos.⁹ Los datos de mal pronóstico son desviación de la línea media, mayor tamaño de la colección de sangre, contusión cerebral y lesiones extra craneanas. (Servadei, 1997). Cuando son mayor de 30 cc producen herniación cerebral transtentorial que compromete la vida del paciente y deben ser evacuados de urgencia.

Los datos clínicos de hematoma subdural agudo (primeras 72 h) van desde cefalea progresiva, náusea y vómito, crisis convulsivas y signos de focalidad neurológica o pérdida de la conciencia hasta el trauma. El hematoma subdural subagudo (4 a 21 días) puede evolucionar con somnolencia y desorientación, además de los datos clínicos referidos para el cuadro agudo. El cuadro clínico del hematoma subdural crónico (>2 días) puede ser muy

sutil o inespecífico: cefalea, bradipsiquia, cambios de personalidad, obnubilación e incontinencia de esfínteres, afasia, convulsiones y hemiparesia, datos que pueden ser confusos y orientar a otras patologías.

➤ **Hemorragia subaracnoidea**

Es la hemorragia que ocurre en el espacio subaracnoideo y la cisterna basal. Se manifiesta hasta en 60% de los casos de TCE. Por sí sola, la hemorragia subaracnoidea es uno de los factores para un mal pronóstico, pues incrementa dos veces el riesgo de mortalidad.²³ Las manifestaciones clínicas de la hemorragia subaracnoidea incluyen cefalea severa (78%), deterioro de conciencia (68%), vómito (48%) y crisis convulsivas (7%).

➤ **Hematomas intraparenquimatosos**

Son secundarios a una contusión cerebral con ruptura de vasos sanguíneos. Generalmente ocurren en el lóbulo frontal y temporal, pero pueden ocurrir en otras áreas del cerebro como el cerebelo o el tallo. Se pueden presentar otros datos como alteraciones en el patrón respiratorio o hipotensión, aunque este último puede no ser consecuencia del TCE. (Miranda, Cerra, & Salazar, 2013).

➤ **Daño axonal difuso**

Fue reconocido desde los años 80 en pacientes con lesiones severas de cráneo. Se observa la presencia de lesiones edematosas o hemorrágicas en la sustancia blanca en estudios histopatológicos. Su localización es más común en la región frontal y temporal. Es causante de los comas de más de seis horas de evolución y se asocia con 33% de mortalidad en TCE. severo. Los datos clínicos son deterioro neurológico severo que no es concordante con los hallazgos tomográficos y el diagnóstico es patológico. (Lafuente, 2005).

E. Diagnóstico y valoración

Valoración clínica Inicial: El objetivo primario del cuidado prehospitalario es retirar al paciente traumatizado de la zona de peligro y transportarlo a áreas donde pueda iniciarse el tratamiento adecuado, evitando el empeoramiento de la condición inicial. El paciente debe ser evaluado rápidamente, inmovilizado con un collar cervical y tabla, para ser trasladado al centro de trauma definitivo. Dos variables clínicas, la hipoxia y la hipotensión han

mostrado correlacionarse con un pobre pronóstico de los pacientes. Generalmente los pacientes traumatizados, con un puntaje menor de 9 en la escala de coma de Glasgow (EG), deberán ser intubados. Es mandatorio obtener una vía de acceso intravenoso y un soporte circulatorio con líquidos de resucitación. (Cardona, 2016-2018.)

Evaluación Primaria: El enfoque inicial para todos los pacientes en deterioro o en estado crítico es el mismo: se evalúa la vía aérea, respiración, circulación, la invalidez y la exposición, secuencia abreviada por sus siglas iniciales en inglés (ACBDE).

La evaluación de la vía aérea consiste en determinar la habilidad del paciente en controlar su respiración y ventilación, evaluando las circunstancias que pueden obstaculizar la vía aérea. Luego la respiración, usualmente evaluada observando el tórax del paciente, verificando si la expansión es adecuada y simétrica, además es importante una óptima auscultación pulmonar, como también determinar una adecuada ventilación con oximetría de pulso y monitoreo de dióxido de carbono. La evaluación de la circulación se realiza objetivando la presión arterial. Cualquier evidencia de pérdida sanguínea amerita tratamiento inmediato. Lo siguiente a evaluar es la invalidez, usualmente con breve evaluación neurológica usando la Escala de Glasgow. Cualquier estado de conciencia alterado en un paciente sin hipotensión o hipoxia deberá indicarnos la presencia de una lesión traumática cerebral hasta que se demuestre lo contrario y estará indicado la realización de una tomografía cerebral. (Cardona, 2016-2018.)

Evaluación secundaria: Esta inicia luego de la aproximación primaria cuando el paciente ha sido estabilizado. Usualmente consiste en una reevaluación completa del 17 paciente y realización de exámenes adicionales; es necesario un examen neurológico dirigido pero detallado. Detalles sobre la lesión inicial tales como el tiempo y mecanismo, retomar aspectos del examen neurológico inicial serán pertinentes para el diagnóstico y manejo. Datos sobre la pérdida inicial de la conciencia, crisis convulsivas antes o después del evento, uso de cinturón de seguridad, impacto de alta o baja velocidad o movimientos motores iniciales pueden guiarnos a una rápida decisión de manejo en el escenario hospitalario.

F. Diagnóstico por imagen

Tomografía computarizada (TC): Tiene una gran capacidad para visualizar las lesiones traumáticas agudas y es una exploración rápida, por lo que puede considerarse el método de elección tanto diagnóstico como de seguimiento en el paciente con traumatismo craneal. Una TC realizada en las primeras 6 h después de éste puede no detectar diversas lesiones, por lo que será necesario repetirla para poder dirigir el tratamiento médico-quirúrgico.

G. Valoración y Tratamiento

El tratamiento del TCE es con relación al tipo de lesión y la severidad de este, y puede ser únicamente médico o en combinación con cirugía.

❖ Principios Generales de Manejo

El tratamiento más importante para la recuperación del tejido nervioso es la adecuada resucitación y la prevención de las lesiones mayores. El cumplimiento de estos objetivos depende de una adecuada llegada de glucosa y oxígeno a través de una maximización de la perfusión sanguínea cerebral, la cual se define como la diferencia entre la presión arterial media y la presión intracraneal (PIC). (Valle, 2005)

La presión intracraneal se define, según la hipótesis de Monro-Kellie, que supone que el contenido intracraneal está contenido en una esfera rígida, de forma que el volumen total ocupado por los tres constituyentes (cerebro, sangre y LCR) es constante. El aumento de volumen en un compartimento se acompaña de una reducción de los otros y un aumento neto de la presión intracraneal.

Las lesiones neuropsiquiátricas son comunes en los pacientes traumatizados e incluyen pérdida del razonamiento lógico, ansiedad, depresión, psicosis subyacente y epilepsia postraumática.

a) Líquidos y Electrolitos

Con respecto al manejo de líquidos y electrolitos, utilizamos soluciones Mixtas (Glucosada al 5% con Cloruro de Sodio al 0.9%), por ningún motivo se deberá de utilizar soluciones glucosadas solas, debido a su efecto hipotónico que favorece el edema cerebral. Es importante mantener al paciente euvoléxico, pues el hecho de deshidratar al paciente como

antiguamente se hacía, disminuye el flujo sanguíneo cerebral lo cual compromete la microcirculación, produciendo un aumento en las áreas de penumbra isquémica desarrollándose infartos a ese nivel. (Valle, 2005)

Por otra parte, la deshidratación del cerebro mediante diuréticos osmóticos como el manitol o de asa como la furosemida pueden favorecer en caso de que exista un hematoma intracraneal que se produzca un aumento en el volumen de éste.

Deberá de mantenerse al paciente con sodio y potasio sérico dentro de los límites normales. Así mismo es recomendable mantener la glicemia por debajo de 200 mg/dl, pues se ha demostrado que su elevación por arriba de esta cifra es un mal factor pronóstico para la recuperación del paciente. (Valle, 2005).

b) Analgésicos

Es conveniente la utilización de analgésicos en este tipo de pacientes, pues el dolor por si mismo puede causar inquietud, agitación, taquicardia e hipertensión, motivo por el cual se recomienda la administración de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos con un horario fijo. No se recomienda el uso de analgésicos narcóticos por su efecto depresivo en el Sistema Nervioso, lo cual enmascara la valoración neurológica.

c) Anticomiciales

Se ha recomendado el tratamiento con anticonvulsivantes para la prevención de las crisis convulsivas postraumáticas tempranas. La fenitoína y la carbamazepina han demostrado ser efectivas en la prevención de la epilepsia postraumática temprana, además de que la fenitoína ha demostrado su utilidad como protector cerebral al disminuir la excitación de la membrana sináptica. La dosis utilizada es de 4 a 7 mg/kg/día en niños y 300 mg al día en adultos, la carbamazepina de administra a 20 a 30 mg/kg/día en niños y 300 a 600 mg en adultos.

d) Antieméticos

Una de las complicaciones observadas en los pacientes con TCE es la disminución de la motilidad gástrica, por lo que es recomendable la utilización de procinéticos tales como la

metoclopramida que aumenta el tono del esfínter esofágico inferior y acelera el vaciamiento gástrico, se prefiere utilizarlo en las primeras 72 horas, después de las cuales se deberá discontinuar en caso de no ser necesario. (Valle, 2005)

e) Antibióticos

Se recomienda la administración de antibióticos profilácticos en dos situaciones dentro del TCE, la primera de ellas en los casos de fracturas de la base de cráneo para lo cual el empleo de Penicilina por vía endovenosa durante 5 días y la continuación del esquema hasta completar 10 días de tratamiento es adecuada. La otra indicación profiláctica es la cirugía neurológica para lo cual se administra Dicloxacilina al momento de la intubación y por dos dosis posteriores al procedimiento quirúrgico. En los casos de meningitis postraumática la elección del antibiótico será siempre en relación con el germen causal de esta. (Valle, 2005)

f) Esteroides

El uso de esteroides no está recomendado en el manejo de los pacientes con TCE en lo general, pues no ha demostrado un beneficio sustancial en los pacientes. Sin embargo, en algunos casos en lo particular como son las contusiones hemorrágicas con edema perilesional se ha observado que son útiles pues disminuyen el edema circundante a la lesión, por este motivo solamente en este tipo de casos se recomienda su manejo.

H. Manejo Quirúrgico

▪ Craniectomía descompresiva temprana

Este tipo de cirugía se considera en pacientes con edema cerebral severo unilateral o bilateral difuso cuando la hipertensión intracraneal está fuera de control farmacológico (figura 2). El clínico debe iniciar el manejo médico oportuno y escalonado a fin de determinar tempranamente la necesidad de tratamiento quirúrgico. (Cabrera & Martínez, 2009).

Craniectomía descompresiva incluyendo descompresión su temporal, lobectomía temporal, y craniectomía descompresiva hemisférica, son opciones de manejo de pacientes con

hipertensión intracraneal y lesión parenquimatosa difusa con evidencia clínica e imagenológica de inminente herniación cerebral. (Merlano, Rubiano, & Alcala, 2015)

CAPITULO II: DISEÑO METODOLÓGICO

- **Tipo de estudio:**

El enfoque de la investigación es cuantitativo. El estudio es observacional¹, descriptivo² de tipo serie de casos³.

- **Área de estudio:**

Servicio de neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, ubicado en el Departamento de Managua, Nicaragua.

- **Universo:**

Todos los pacientes diagnosticados con Trauma Craneoencefálico Severo (TCE) atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca durante el año 2020, cuyo dato según el registro de estadística es de 170 pacientes.

- **Muestra:**

El tamaño de la muestra es igual al total de paciente registradas en el universo, es decir al 100% de la población en estudio, que equivale a 170 pacientes.

- **Muestreo o técnica muestral:**

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a que seleccionaron los casos según los criterios de selección, que en esta ocasión fueron todos los registrados durante el año 2020.

- **Unidades de análisis:**

Expedientes clínicos de pacientes diagnosticados con Trauma Craneoencefálico Severo (TCE) atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca durante el año 2020.

¹ Es **observacional** ya que se sustenta en el uso de técnicas que permiten al investigador adquirir información por medio de la observación directa y el registro de fenómenos, pero sin ejercer ninguna intervención.

² Es **descriptivo**, ya que el investigador se limita a medir la presencia, características o distribución de un fenómeno en una población en un momento de corte en el tiempo.

³ Las **series de casos** se definen como descripciones a profundidad de las condiciones clínicas de los pacientes y su tratamiento, que tienen como finalidad realizar un análisis y una descripción general de los antecedentes de un sujeto, su estado actual y su respuesta a la terapéutica.

- **Criterios de selección:**

Criterios de inclusión:

- ✓ Pacientes diagnosticados con Trauma Craneoencefálico Severo en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca.
- ✓ Pacientes cuyo abordaje diagnóstico y terapéutico se realice en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca durante el año 2020.
- ✓ Expedientes clínicos completos

Criterios de exclusión:

- ✓ Pacientes con diagnóstico de enfermedad cerebral degenerativa.
- ✓ Pacientes cuyo abordaje diagnóstico y terapéutico se realice en otra unidad asistencial y en otro periodo de tiempo de la investigación.
- ✓ Expedientes clínicos incompletos o no encontrado al momento de la investigación.

- **Variables del estudio:**

Objetivo 1: Describir las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.

- Características sociodemográficas

Objetivo 2: Indagar el mecanismo de lesión del trauma craneoencefálico severo.

- Mecanismo de lesión

Objetivo 3: Identificar las características clínicas y hallazgos tomográficos en los pacientes con trauma craneoencefálico severo.

- Características clínicas
- Hallazgos tomográficos

Objetivo 4: Determinar el tratamiento recibido en los pacientes en estudio.

- Abordaje terapéutico

Objetivo 5: Detallar la condición de egreso en los pacientes con trauma craneoencefálico.

- Condición de egreso

- **Plan de recolección de la información**

- **Fuente de obtención de la información:**

La fuente de información es secundaria, obtenida de los expedientes clínicos de los pacientes en estudio.

- **Técnica de obtención de la información:**

La técnica utilizada fue un cuestionario elaborado conforme a los objetivos de la investigación y previamente validado.

- **Método de recolección de los datos:**

El método utilizado para la recolección de información será mediante la revisión directa de expedientes clínicos por parte de las investigadoras, realizando la revisión de 30 expedientes diarios hasta completar la muestra.

Para la realización de este proceso investigativo, se indagó sobre las líneas de investigación tanto de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN Managua) principalmente de la Facultad de Ciencias Médicas, así como del Ministerio de Salud en particular del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca.

Se solicitó autorización por parte del MINSA para acceder a los expedientes y estadísticas del servicio de neurocirugía en relación a los pacientes con diagnóstico de Trauma Craneoencefálico Severo durante el año 2020.

Posterior a la identificación y selección de los expedientes clínicos que se analizaran se procedió a validar la ficha de recolección de la información para posteriormente recolectar los datos pertinentes para el estudio investigativo. Cabe destacar que durante el momento de la recolección de la información se tomaron todas las medidas de bioseguridad, principalmente ante COVID 19 y las establecidas por el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, como son el uso obligatorio de mascarilla, lavado de manos y el uso de alcohol, al igual que la distancia entre cada miembro del equipo y personal de salud involucrado.

- **Operacionalización de variables**

Tabla 1: Características sociodemográficas

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Edad	Número de años transcurridos desde el nacimiento hasta el momento de la investigación	Años cumplidos	a) < 18 años b) 19 – 30 años c) 31 – 40 años d) 41 – 50 años e) > 50 años
Sexo	Conjunto de características fenotípicas del individuo	Fenotipo	a) Masculino b) Femenino
Procedencia	Departamento donde habita el participante en estudio	Departamento	a) Nombre del Departamento
Escolaridad	Nivel académico alcanzado por el participante del estudio hasta el momento de llenar el cuestionario	Nivel académico alcanzado	a) Analfabeta b) Primaria c) secundaria d) Universitaria

Tabla 2: Mecanismo de lesión

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Tipo de mecanismo de lesión	Causa identificada del Trauma Craneoencefálico al momento del ingreso a la unidad de salud en estudio	Tipo de mecanismo de lesión	f) Caída g) Contusión directa h) Accidente automotor i) Accidente bicicleta j) Maltrato k) Otros
Ingesta de alcohol	Consumo de bebida alcohólica al momento del TCE	Ingesta de Alcohol	c) Si d) No

Tabla 3: Características clínicas

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Características clínicas	Signos y síntomas presente en el paciente en estudio al momento del ingreso en la unidad de salud	Hemiparesia o hemiplejía	a) Si b) No
		Presencia de hipoxia	a) Si b) No
		Presencia de hipotensión	a) Si b) No
		Miosis	a) Si b) No
		Midriasis	a) Si b) No
		Pupilas no reactivas	a) Si b) No
		Escala de Glasgow	a) 3 – 5 puntos b) 6 - 8 puntos
Hallazgos tomográficos	Características imagenológicas descritas en una Tomografía Computarizada	Hematoma	a) Epidural b) Subdural
		Hemorragia	a) Subaracnoidea b) Intraaxial c) Intraventricular
		Lesión axonal difusa	a) Si b) No
		Contusión cortical	a) Si b) No
		Lesión del tallo cerebral	a) Si b) No
		Hernia cerebral	a) Si b) No
		Isquemia o infarto cerebral	a) Si b) No
		Edema cerebral	a) Si b) No

Tabla 4: Hallazgo tomográficos

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Manejo médico	Abordaje terapéutico aplicado al paciente en estudio	Intubación endotraqueal	a) Si b) No
		Relajantes musculares	a) Si b) No
		Solución salina hipertónica	a) Si b) No
		Antibióticos	a) Si b) No
		Esteroides	a) Si b) No
		Hiperventilación	a) Si b) No
		Sedantes	a) Si b) No
		Ventilación mecánica	a) Si b) No
		Días de ventilación mecánica	a) 1 – 3 días b) 4 – 6 días c) ≥ 7 días
Manejo quirúrgico	Procedimientos quirúrgicos realizados al paciente en estudio	Craneotomía mínima	a) Si b) No
		Drenaje	a) Si b) No
		Craniectomía unilateral	a) Si b) No
		Plastía de duramadre	a) Si b) No
		Traqueostomía	a) Si b) No

Tabla 5: Condición de egreso

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Escala de evolución de Glasgow al egreso	Evaluación clínica mediante la escala de Glasgow	Escala de Glasgow	a) 1 punto b) 2 puntos c) 3 puntos d) 4 puntos
Días de estancia intrahospitalaria	Tiempo en días que dicho paciente lleva en el hospital	Días	a) < 1 semana b) 1 – 3 semana c) ≥ 4 semanas
Condición de alta	Forma de egreso del paciente en estudio	Tipo de egreso	a) Fallecido b) Estado vegetativo c) Discapacidad grave d) Discapacidad moderada e) Buena recuperación

- **Proceso de validación del instrumento:**

Dentro de los aspectos principales de una investigación está la confiabilidad y la validez de la información, es por ello que en el presente estudio planteamos los siguientes aspectos:

- La validez de apariencia/interna:** Se garantizó por medio de la revisión de expediente clínico de pacientes y uso de la ficha de recolección de datos, por los investigadores. El instrumento de recolección de información fue diseñado y adaptado por los autores, enriqueciéndose con los elementos encontrados en los expedientes clínicos.

Para darle mayor validez a nuestro estudio, la ficha de recolección de la información fue revisada y avalada por médicos especialistas en neurocirugía del Hospital Antonio Lenin Fonseca, quienes a su vez participaron en la fase de pilotaje.

b. **La validez externa:** se obtuvo mediante el abordaje de todos los expedientes clínicos de pacientes que incluían la muestra de inclusión establecidos en el diseño metodológico. De igual manera se hizo un pilotaje previo para la validación de campo del cuestionario y se hicieron los cambios pertinentes para el mejor llenado del mismo.

- **Análisis de los datos y herramientas estadísticas utilizadas:**

Para el proceso y análisis de la información, se utilizó el programa computarizado estadístico SPSS versión 20.0, el cual permitió la elaboración de una base de datos que incluía cada una de las variables en estudio. Una vez generada la base de datos se procedió a la digitación de cada uno de los valores encontrados por ítems, basado en los objetivos del estudio, por cada paciente.

- **Cruce de Variables:** Con el objetivo de realizar un mejor análisis se realizaron los siguientes cruces de las variables

1. Edad vs Condición de egreso
2. Sexo vs Condición de egreso
3. Mecanismo de lesión vs Condición de egreso
4. Ingesta de alcohol vs Condición de egreso
5. Características clínicas vs Condición de egreso
6. Hallazgos tomográficos vs Condición de egreso
7. Tratamiento médico vs Condición de egreso
8. Tratamiento quirúrgico vs Condición de egreso
9. Días de Estancias Intrahospitalaria vs Condición de egreso

- **Aspectos éticos:**

La investigación se ejecutó de acuerdo a los tres principios universales de Investigación, descritos en el Informe Belmont: Respeto por las personas, Beneficencia y Justicia. Estos principios se plantearon para orientar y garantizar que siempre se tenga en cuenta el bienestar de los participantes.

Cada uno de los procesos realizados para esta investigación se realizaron bajo la aceptación, supervisión, evaluación y autorización de las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN Managua y el Ministerio de Salud de Nicaragua (MINSA).

En la elaboración de esta investigación no existió conflicto de intereses, no se proporcionó financiamiento por parte del Hospital ni de la Universidad ni de ninguna empresa para la realización del estudio.

CAPITULO III DESARROLLO

3.1 Resultados

El estudio titulado **Comportamiento clínico y terapéutico de los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020**, con una muestra de 170 pacientes se encontraron los siguientes resultados:

Características sociodemográficas de los pacientes.

En cuanto a la edad la mayoría de los pacientes en estudio tenía entre 19-30 años 43.5%(74), entre 31-40 años 40.6%(69), 31-40 años 7.6%(13), seguido >50 años 4.7%(8), y ≤ 18 años 3.5%(6) (Ver anexo Tabla 1).

Con respecto al sexo el mayor porcentaje fueron masculino 89.4% (152) y en menor proporción femenino 10.6% (18). En la escolaridad predominó secundaria 41.8% (71), primaria 36.5% (62), universitario 17.1% (29) y analfabeta 4.7% (8) y (Ver anexo Tabla 1).

La procedencia según departamento se encontró; Managua 26.5% (45), Chinandega 15.9% (27), Rivas 7.6% (13), Matagalpa 7.1% (12), Estelí 7.1% (12), Jinotega 5.9% (10), Masaya 4.7% (8), Carazo 4.7% (8), Granada 4.7% (8), Boaco 3.5% (6), León 2.4% (4), RACCN 2.4% (4), Río San Juan 2.4% (4), RACCS 1.8% (3), Chontales 1.2% (2), Madriz 1.2% (2), Nueva Segovia 1.2% (2) (Ver anexo Tabla 1).

En cuanto a la ingesta de alcohol el 75.3% (128) consumía y el 24.7% (42) No consumía (Ver anexo Tabla 2).

Mecanismo de lesión del trauma craneoencefálico severo.

Dentro del mecanismo de lesión del trauma se encontró en mayor prevalencia accidente automotor 73.5% (125), contusión directa 13.5% (23), accidente en bicicleta 7.1% (12) y caída 5.9% (10) (Ver anexo Tabla 3).

Características clínicas y hallazgos tomografías

En las características clínicas el 59.4% (101) presentaron Midriasis, seguido de Hemiparesia 57.1% (97), escala de Glasgow entre 3-5 puntos 51.2% (87), entre 6-8 puntos 48.8% (83), Miosis 40% (68), Hipoxia 32.4% (55), Hipotensión 32.4% (55) y pupilas no reactivas 11.2% (19) (Ver anexo Tabla 4).

En los hallazgos tomográficos se evidencio contusión cortical 78.2% (133), Hernia cerebral 55.3% (94), Hemorragia subaracnoidea 33.5% (57), Lesión axonal difusa 30% (51), Hematoma subdural 28.8% (49), Edema cerebral 27.1% (46), Lesiones del tallo cerebral 15.3% (26), Hematoma epidural 5.9% (10), Isquemia o infartos cerebrales 5.9% (10) y Hemorragia Intraaxial 2.9% (5) (Ver anexo Tabla 5).

Manejo Médico en los pacientes con traumas

En el manejo que se les realizo a los pacientes el 100% (170) recibió intubación endotraqueal, además de ventilación mecánica 100% (170), antibióticos 99.4% (169), relajantes musculares 98.8% (168), hiperventilación 98.8% (168), sedantes 98.8% (168), Manitol 20% 67.1% (114), Solución Salina Hipertónica 32.9% (56) (Ver anexo Tabla 6).

En los días de ventilación mecánica se encontró ≥ 7 días 69.4% (118) y entre 4-6 días 30.6% (52) (Ver anexo Tabla 7).

En el manejo quirúrgicos en mayor proporción se realizo Plastia de duramadre 47.6% (81), seguido de craniectomía unilateral 47.1% (80) y traqueotomía 43.5% (74) (Ver anexo Tabla 8).

Condición de egreso

En la valoración según la escala Glasgow al egreso se encontró que la mayoría de los pacientes tenia 3 puntos 45.3% (77), seguido ≤ 1 punto 28.2% (48), 4 puntos 25.3% (43) y 2 puntos 1.2% (2) (Ver anexo Tabla 9). La mortalidad fue de 24.7% (42).

En la estancia intrahospitalaria en mayor frecuencia fue ≥ 4 semanas 79.4% (135), seguido entre 1-3 semanas 19.4% (33) y < 1 semana 1.2% (2) (Ver anexo Tabla 9).

Dentro de la condición de egreso de los pacientes prevalecían los que presentaban Discapacidad grave 49.9% (84), seguido de discapacidad moderada 24.7% (42), pacientes fallecidos 24.7% (42) y pacientes en estado vegetativo 1.2% (2) (Ver anexo Tabla 9).

3.2 Análisis de los resultados

El traumatismo craneoencefálico (TCE) severo se define como el trauma craneal asociado a una calificación en la escala de coma de Glasgow igual o menor a 8 puntos.¹ Sin embargo, otras clasificaciones consideran que cualquier contusión intracraneal, hematoma o laceración cerebral se incluye en la categoría de TCE severo. Anualmente alrededor de 1.1 millones de personas en el mundo ingresan a un servicio de urgencias como consecuencia de un TCE, 10% de ellos son severos

El presente estudio titulado “Comportamiento clínico y terapéutico de los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020”, pretende describir la situación actual de los pacientes atendidos en esta unidad hospitalaria. Para ello se analizaron 170 pacientes, encontrando los siguientes resultados:

Características sociodemográficas de los pacientes.

Siempre la pérdida de una vida humana es lamentable, sin embargo, en el caso de este padecimiento quienes en mayor frecuencia mueren son jóvenes entre 15 y 24 años de edad, dato que coincide en las estadísticas nacionales e internacionales y con el presente estudio que refleja que la mayoría de los pacientes en estudio tenía entre 19-30 años.

Absolutamente todos los estudios en trauma craneal concuerdan que es más frecuente en hombres que en mujeres, con una relación aproximada de 2.8:1, sin embargo, en el estudio realizado la relación de hombre – mujer es de 8:1, lo que refleja la vulnerabilidad o irresponsabilidad del sexo masculino en relación al riesgo de padecer de TCE severo debido a accidentes de tránsito, principalmente.

Al ser la población de estudio bastante joven existe una relación con respecto al nivel académico en la cual la mayoría tienen un nivel educativo de secundaria, esto tiene mayor impacto cuando este grupo poblacional es el que presenta mayor accidente automovilístico y sobretodo los que mayor consumo de licor presentaron en el estudio.

Actualmente en Nicaragua, los traumatismos de la cabeza ocupan el 11avo lugar como causa de egreso hospitalario, sin embargo, los accidentes de tránsito ocupan el 10mo lugar como causa de defunción, siendo la capital (Managua) la más afectada, al igual que presenta los resultados del presente estudio que reportan a la capital como la ciudad más frecuente de presentar pacientes con TCE severo.

Mecanismo de lesión del trauma craneoencefálico severo.

A como se mencionó anteriormente, los accidentes de tránsito es la causa principal en los casos de fallecimiento por trauma craneoencefálico severo, siendo la edad temprana y el consumo de licor la mezcla fatídica de estas estadísticas mortales. Las estadísticas de lesiones por accidentes de tránsito son muy parecidas a los resultados de la presente investigación al igual que otros estudios como López y col., Bobenrieth y Koepsell y col. Es por ello que los accidentes han sido declarados como un problema de salud pública, por lo que varias instituciones están realizando labores en conjunta para la prevención del mismo.

Dentro de las estadísticas de la policía de tránsito nacional el consumo de licor se encuentra dentro de las principales causas, al igual que el presente estudio que refleja el consumo de alcohol en la mayoría de los casos y sobretodo en aquellos casos que finalizaron de manera fatídica.

Características clínicas y hallazgos tomografías

La fisiopatología de la lesión cerebral se divide clásicamente en lesión primaria y secundaria. La lesión primaria se define como la disrupción física o funcional del tejido cerebral como resultado directo del trauma sobre la corteza o por movimientos de aceleración – desaceleración del cerebro dentro del cráneo, seguido por lesiones focales (únicas o múltiples, unilaterales o bilaterales), que lesionan la barrera hematoencefálica y causan daño axonal difuso.

Se reconoce que el daño axonal difuso en la materia blanca subcortical es la causa principal de una pérdida prolongada del estado de alerta, alteraciones en la respuesta motora y una recuperación incompleta en el periodo postraumático. Es importante señalar que el proceso de daño axonal difuso tarda varias horas en completarse y que durante este tiempo se observa daño en el axolema, alteración del flujo axoplásmico y edema axonal localizado. La lesión cerebral secundaria aparece minutos, horas o días después de la lesión inicial y daña aún más al tejido cerebral. Es por ello que en el presente estudios la midriasis y la hemiparesia fueron las características clínicas más frecuente en estos pacientes y escala de Glasgow se vio más reflejada con un puntaje entre 3 – 5 puntos. Cabe destacar que esta clasificación permite brindar una valoración rápida del paciente y su estado de conciencia, midiendo la respuesta verbal, la respuesta ocular y la respuesta motora.

La tomografía computada (TC) en el traumatismo craneoencefálico (TCE) es el método de elección en su fase inicial debido a que aporta información valiosa del parénquima y de sus estructuras óseas. A nivel del estudio imagenológico con tomografía se evidenciaron contusión cortical, que son lesiones que afectan la sustancia gris superficial, se producen en superficies de relieves óseos. También se encontró hernia cerebral y la hemorragia subaracnoidea. Dichos resultados concuerdan con el estudio realizado en México, en donde se evidencia la contusión y la hemorragia subaracnoidea como lesiones identificadas en TC.

Manejo Médico en los pacientes con traumas

Existen una serie de medidas de monitoreo y tratamiento que deben utilizarse, algunas de ellas son básicas y urgentes y se iniciarán en el instante del contacto con el paciente. Inicialmente se debe tener en cuenta el ABC de la reanimación prestando atención a la vía aérea, ventilación y circulación con el objetivo de minimizar o suprimir posible lesión secundaria asegurando la perfusión y oxigenación del encéfalo. También siempre se debe sospechar de una posible lesión de la columna cervical en estos casos por lo que se debe inmovilizar mediante un collarín de tamaño adecuado con apoyo mentoniano e inmovilizadores laterales. La cabeza deberá situarse en posición neutra y ligeramente elevada (30 grados).

En el presente trabajo se evidenció la aplicación o realización de la intubación endotraqueal, además de ventilación mecánica en el 100% de los pacientes, lo que refleja un empoderamiento de la atención en el primer contacto con el paciente.

Algo interesante identificado en el presente estudio fue el uso de antibióticos en el 99.4%, sin embargo, en la revisión de la literatura se plantea que no están indicados los antibióticos profilácticos en el TCE severo, solo en aquellos casos que presenten lesiones penetrantes quienes recibirán un curso corto de antibióticos.

En el caso del uso de relajantes musculares hace que se disminuyan la PIC por distintos mecanismos: descenso de la presión en la vía aérea e intratorácica facilitando el retorno venoso cerebral, evitan la lucha contra el respirador, disminuyen las demandas metabólicas al eliminar la contracción del músculo esquelético.

La hiperventilación disminuye la PIC al producir vasoconstricción cerebral y disminuir el flujo sanguíneo cerebral, pero por otra parte puede disminuir la oxigenación cerebral e inducir isquemia cerebral. Por ello las Guías recomiendan (nivel de evidencia III) evitar la hiperventilación profiláctica intensa PaCO₂, en el presente estudio a la mayoría de los pacientes se realizó este procedimiento.

Debe evitarse el dolor y el estrés porque al aumentar las demandas metabólicas cerebrales, aumentaría el volumen de sangre cerebral y con ello la PIC. Los analgésicos y sedantes se utilizan para tratar el dolor, adaptar al paciente a la ventilación mecánica, evitar el estrés y producir mayor confortabilidad en el paciente politraumatizado. Los sedantes pueden producir en algunos casos un descenso de la TA que puede conducir a vasodilatación cerebral con aumento del volumen sanguíneo cerebral y aumento de la PIC. La elección y dosis de analgésico se deja a la consideración del médico. Es por ello que en el presente estudio se ve reflejada el uso de sedantes (98.8%) y Manitol (20%).

En relación al uso de Solución Salina Hipertónica se puede argumentar que tiene varios efectos beneficiosos como restaurar el volumen celular y los potenciales de membrana, estimular la liberación de péptido natriurético atrial, inhibir la inflamación y mejorar el gasto cardiaco.

En cuanto a la ventilación mecánica es importante saber que los objetivos son mantener una PaCO₂ entre 35 y 38 mmHg y una PaO₂ mayor de 100 mmHg. La hiperventilación, PaCO₂ <35 mmHg produce una vasoconstricción cerebral que puede disminuir el FSC conduciendo a hipoperfusión cerebral, disminución del aporte de oxígeno e isquemia. La hipercapnia puede producir vasodilatación cerebral y aumentar de forma aguda la PIC. En general se aconseja utilizar una PEEP entre 4-5 cmH₂O para mantener una capacidad residual pulmonar normal. Las PEEP altas (mayores de 10 cmH₂O) deben evitarse porque pueden aumentar la presión intratorácica y disminuir el retorno venoso. Si el paciente tiene un Síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) asociado, puede precisar una PEEP elevada para mantener una oxigenación adecuada. Es por ello que se encontró la aplicación de ventilación mecánica en todos los pacientes, sin embargo, la cantidad de días con dicho manejo conlleva a riesgo de sepsis o de perfusión sin el manejo adecuado. Entre más días con ventilación mecánica mayor el riesgo de infección nosocomial tendrá dicho paciente.

En algunos casos cuando las lesiones son bastante graves se procede al manejo quirúrgico, encontrado la Plastia de duramadre 47.6% como uno de los procedimientos más realizados en estos casos, seguido de craniectomía unilateral 47.1% y traqueotomía 43.5%.

Condición de egreso

También existen una serie de escalas evolutivas del coma o del traumatismo craneoencefálico. La más utilizada por su sencillez es la escala de repercusiones de Glasgow que divide el estado del paciente en cuatro estados y el fallecimiento. Cada grado está marcado por un grado de integración social y laboral distinto. Basado en lo anterior la mayoría de los pacientes en el presente estudio obtuvo una clasificación de 3 puntos, es decir una discapacidad severa, lo cual concuerda con estadísticas nacionales e internacionales que plantean que las afectaciones en dichos pacientes son bastantes graves. La mortalidad fue de 24.7% (42), lo cual está acorde con las estadísticas internacionales.

También por el grado de severidad de los pacientes se puede determinar los días de hospitalización que rondan mayor de las 4 semanas, las cuales en algunas ocasiones pueden repercutir en los riesgos nosocomiales, abordado anteriormente.

3.3 Conclusiones

- En cuanto a las características se encontró que los pacientes estaban en edades entre 19-30 años del sexo masculino, escolaridad secundaria, procedentes del departamento de Managua.
- Dentro de los mecanismos de lesión generador del trauma craneoencefálico severo prevaleció los accidentes automotores y la mayoría consumían alcohol.
- En cuanto a la sintomatología predominó la midriasis con hemiparesia y una escala de Glasgow entre 3-5 puntos. En los hallazgos tomográficos se encontró contusión cortical y hernia cerebral en mayor proporción.
- En el manejo médico todos los pacientes recibieron intubación endotraqueal y ventilación mecánica con una duración mayor de 7 días, además de antibióticos, relajantes muscular y sedante, en el manejo quirúrgico en su mayoría se realizaron plastia de duramadre y craniectomía unilateral.
- En la condición de egreso en su mayoría presentaba una Escala de Glasgow de 3 puntos, con una discapacidad grave, con una mortalidad del 24.7% (42) y estuvieron ingresados más de cuatro semanas en la unidad de salud.

3.4. Recomendaciones

Al Ministerio de Salud

- Fortalecer la articulación interinstitucional para la prevención de accidentes de tránsito.
- Promover las campañas de educación vial a través de la prevención de los accidentes de vehículos automotores y peatones.
- Elaborar y/o actualizar el protocolo o normativa del abordaje clínico y terapéutico en pacientes con trauma craneoencefálico severo.

Al Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca

- Fortalecer capacidades técnicas en el personal de salud en el manejo de pacientes con Trauma Craneoencefálico Severo
- Gestionar los insumos y materiales médicos necesarios que permitan la monitorización invasiva adecuada de los pacientes con lesiones por trauma craneoencefálicos
- Realizar los procedimientos médicos y quirúrgicos de forma oportuna, temprana y segura.
- Garantizar un mejor monitoreo del dióxido de carbono en sangre en los pacientes con necesidad de ventilación mecánica.
- Brindar seguimiento multidisciplinario a los pacientes con diferentes secuelas.

A los pacientes y familiares de paciente

- Contribuir en las campañas de prevención de accidentes de tránsito, principalmente en evitar manejar si anda consumiendo bebida alcohólica.
- Sensibilizar a la familia sobre la importancia del acompañamiento durante la estancia hospitalaria, así como de los riesgos y pronósticos de los pacientes con trauma craneoencefálico severo.

CAPITULO IV BIBLIOGRAFÍA

4.1 Bibliografía

- Cabrera, a., & Martínez, Ó. (2009). Traumatismo craneoencefálico severo. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y terapia intensiva*, Vol.23, Núm. 2 / Abr.-Jun, 178-200.
- Cardona, S. (2016-2018.). *Caracterización clínico-epidemiológica de Traumatismo Craneoencefálico Severo Pediátrico en Hospital Nacional Mario Catarino Rivas..* 4ta (ed.) Honduras: Ediciones Plataforma.
- Charry, J., Cáceres, J., & Salazar, A. (2017). Trauma craneoencefálico. Revisión de la literatura. *Rev. Chil. Neurocirugía* , 43: 177-182.
- Cruz, A., Ugalde, A., & Aparicio, C. (2018). Abordaje del paciente con traumatismo craneoencefálico: un enfoque para el médico de primer contacto. *Aten. Fam.* , 26(1):28-33.
- Debas, H., Gosselin, R., & McCord. (2006). *Actividades de control de enfermedades en países en desarrollo.* 6ta (ed.) New York, NY: Oxford University:Springer.
- Dellinger, P. (2005). Manual sobre el tratamiento médico de las lesiones cerebrales graves. *Crit Care Med.*, 33 (6): 1392-9.
- Guzmán, F. (2008). *Fisiopatología del trauma craneoencefálico.* 8va (ed.) Colombia: Ediciones Océano.
- Hernández, R. F. (2014). *Metodología de la investigación.* 3ra(ed.) México: McGraw-Hill/Interamericana editores, s.a de c.v.
- Lafuente, S. J. (2005). Daño axonal difuso. Importancia de su diagnóstico en neuropatología forense. . *Cuad Med Forense.* , 41:173-182.

- Martínez I, A. P. (2010.). *Manejo del traumatismo craneal pediátrico. Protocolos diagnóstico y terapéuticos de urgencias pediátricas*. 4ta(ed.) México: Ediciones Acapulco.
- Merlano, M., Rubiano, A., & Alcalá, G. (2015). Trauma craneoencefálico severo: atención prehospitalaria, manejo quirúrgico y monitoreo multimodal. *Revista Chilena de Neurocirugía*, 41: 149-161.
- MINSA. (2021). *Ministerio de Salud*. Obtenido de Mapa de Padecimientos de salud:Recuperado el 04 de julio, 2021, <http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>
- Miranda, A. H., Cerra, A., & Salazar, M. L. (2013). Contusión cerebral traumática: patobiología y aspectos críticos. *Rom Nuerosurg.* , 20: 125-37.
- Navarro, A., & Orellano, A. (2018 de Junio de 2018). *TCE - Traumatismo craneoencefálico*. Obtenido de Red Latinoamericana y el Caribepara el fortalecimiento de los sistemas de Salud-OPS:Recuperado el 04 de julio, 2021 , <https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/938-tce-traumatismo-craneoencefalico>.
- Pineda, E. , Canales, L (1994). *Metodología de la investigación. 2da (ed.)* Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
- Piura, J. . ((2012).). *Metodología de la investigación científica. Un enfoque integrador.7ma (ed.)* Managua : Agisterio
- Servadei, F. (1997). Factores pronósticos en pacientes adultos con traumatismo craneoencefálico grave con hematoma subdural agudo. *Acta Neurochir (Wein)*., 139 (4): 279-.
- Stienen, M., Abdulazim, A., Hildebrandt, G., & Gautschi, O. (2013). Emergency scenario: epidural hematoma evaluation and management. *Praxis (Bern 1994)*. 102(3):147-56.

- Teasdale, G. (2020). *Real Colegio de Médicos y Cirujanos de Glasgow*. Obtenido de Evaluación de la escala de coma de Glasgow: Recuperado el 05 de agosto, 2021 <https://www.glasgowcomascale.org/>
- Valle, F. (2005). *Diagnóstico, tratamiento y evolución de los pacientes con Trauma craneoencefálico en Emergencia y en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca de Managua*. UNAN-León: Repositorio, UNAN-León.
- Wilberger, J., & Dupre, D. (2018). *Traumatismos de cráneo. Manual MSD*. Recuperado el 20 de julio , 2021 , Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/lesiones-y-envenenamientos/traumatismos-de-cráneo-tc/traumatismos-de-cráneo>

CAPITULO V: ANEXO

5.1 Instrumento de recolección de la información



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Comportamiento clínico y terapéutico de los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.

Ficha: _____ Expediente: _____ Fecha: _____

I. Características Sociodemográficas

1. **Edad:** < 18 años _____ 19-30 años _____ 31-40 años _____ 41-50 años _____ > 50 años _____
2. **Sexo:** Masculino _____ Femenino _____
3. **Procedencia** (Departamento) _____
4. **Escolaridad:** Analfabeta ___ Primaria ___ Secundaria ___ Universidad _____
5. **Ingesta de alcohol:** Si _____ No _____

II. Mecanismo de Lesión del TCS

6. Caída ___ Contusión directa ___ Accidente automotor ___ Accidente bicicleta ___ Maltrato ___ Otros ___

III. Características Clínicas

7. Clínica	SI	NO
Hemiparesia o Hemiplejía		
Presencia de Hipoxia		
Presencia de Hipotensión		
miosis		
Midriasis		
Pupilas No reactivas		
Escala de Coma de Glasgow = 3-5 puntos		
Escala de Coma de Glasgow = 6-8 puntos		

8. Hallazgo Tomográficos	SI	NO
Hematoma Epidural		
Hematoma subdural		
Hemorragia subaracnoidea		
Lesión axonal difusa		
Contusión cortical		
Hemorragia Intraaxial		
Lesiones del tallo cerebral		
Hemorragia intraventricular		
Hernia cerebral		
Isquemia o infarto cerebrales		
Edema cerebral		

IV. Tratamiento recibido

Manejo Médico

9. **Intubación endotraqueal:** Si___ No___
10. **Relajantes musculares:** Si___ No___
11. **Solución salina Hipertónica 3%:** Si___ No___
12. **Antibióticos:** Si___ No___
13. **Esteroides:** Si___ No___
14. **Hiperventilación:** Si___ No___
15. **Sedantes:** Si___ No___
16. **Ventilación mecánica:** Si___ No___
17. **Días de ventilación mecánica:** 1-3 días___ 4-6 días___ \geq 7 días

Manejo Quirúrgico:

18. **Craniotomía mínima:** Si___ No___
19. **Drenaje:** Si___ No___
20. **Craniectomía unilateral:** Si___ No___
21. **Plastía de duramadre:** Si___ No___
22. **Traqueostomía:** Si___ No___

V. Condición de Egreso

23. **Escala de Evolución de Glasgow (Glasgow outcome scale) al egreso:** _____
24. **Días de estancia Intrahospitalaria:** < 1 semana___ 1-3 semanas___
 \geq 4 semanas___
25. **Condición de alta:** Fallecido___ Estado Vegetativo___ Discapacidad Grave___ Discapacidad Moderada___ Buena recuperación___

5.2 Tablas y figuras

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.

n= 170

Características sociodemográficas		Frecuencia	Porcentaje
Edad	≤ 18 año	6	3.5
	19-30 años	74	43.5
	31-40 años	69	40.6
	41-50 años	13	7.6
	> 50 años	8	4.7
Sexo	Masculino	152	89.4
	Femenino	18	10.6
Escolaridad	Analfabeta	8	4.7
	Primaria	62	36.5
	Secundaria	71	41.8
	Universidad	29	17.1
Procedencia	Managua	45	26.5
	Masaya	8	4.7
	Chinandega	27	15.9
	Jinotega	10	5.9
	Rivas	13	7.6
	Matagalpa	12	7.1
	Carazo	8	4.7
	Granada	8	4.7
	Estelí	12	7.1
	León	4	2.4
	Boaco	6	3.5
	RACCS	3	1.8
	RACCN	4	2.4
	Madriz	2	1.2
	Chontales	2	1.2
Rio San Juan	4	2.4	
Nueva Segovia	2	1.2	

Fuente: Expedientes clínicos de los pacientes ingresados por TCS.

Tabla 2. *Ingesta de alcohol en los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.*

n= 170

Ingesta de Alcohol	Frecuencia	Porcentaje
Si	128	75.3
No	42	24.7

Fuente: Expedientes clínicos de los pacientes ingresados por TCS.

Tabla 3. *Mecanismo de la lesión en pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.*

n= 170

Mecanismo de lesión	Frecuencia	Porcentaje
Caída	10	5.9
Contusión directa	23	13.5
Accidente automotor	125	73.5
Accidente en bicicleta	12	7.1

Fuente: Expedientes clínicos de los pacientes ingresados por TCS.

Tabla 4. Características clínicas en pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.

n= 170

Características Clínicas	Frecuencia	Porcentaje
Midriasis	101	59.4
Hemiparesia	97	57.1
Escala Glasgow 3-5 puntos	87	51.2
Escala Glasgow 5-8 puntos	83	48.8
Miosis	68	40.0
Hipoxia	55	32.4
Hipotensión	55	32.4
Pupilas No reactivas	19	11.2

Fuente: Expedientes clínicos de los pacientes ingresados por TCS.

Tabla 5. Hallazgos Tomográficos en pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.

n= 170

Hallazgos Tomográficos	Frecuencia	Porcentaje
Contusión cortical	133	78.2
Hernia cerebral	94	55.3
Hemorragia subaracnoidea	57	33.5
Lesión axonal difusa	51	30.0
Hematoma subdural	49	28.8
Edema cerebral	46	27.1
Lesiones del tallo cerebral	26	15.3
Hematoma Epidural	10	5.9
Isquemia o infarto cerebrales	10	5.9
Hemorragia Intraaxial	5	2.9

Fuente: Expedientes clínicos de los pacientes ingresados por TCS.

Tabla 6. Manejo Médico en pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.

n= 170

Manejo Médico	Frecuencia	Porcentaje
Intubación endotraqueal	170	100.0
Antibióticos	169	99.4
Relajantes Musculares	168	98.8
Hiperventilación	168	98.8
Sedantes	168	98.8
Manitol 20%	114	67.1
Solución Salina Hipertónica	56	32.9

Fuente: Expedientes clínicos de los pacientes ingresados por TCS.

Tabla 7. Días de ventilación mecánica en pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.

n= 170

Días de ventilación mecánica	Frecuencia	Porcentaje
4-6 días	52	30.6
≥ 7 días	118	69.4

Fuente: Expedientes clínicos de los pacientes ingresados por TCS.

Tabla 8. Manejo Quirúrgico en pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.

n= 170

Manejo Quirúrgico	Frecuencia	Porcentaje
Plastia de duramadre	81	47.6
Craniectomía Unilateral	80	47.1
Traqueotomía	74	43.5
Craneotomía mínima	0	0.0
Drenaje	0	0.0

Fuente: Expedientes clínicos de los pacientes ingresados por TCS.

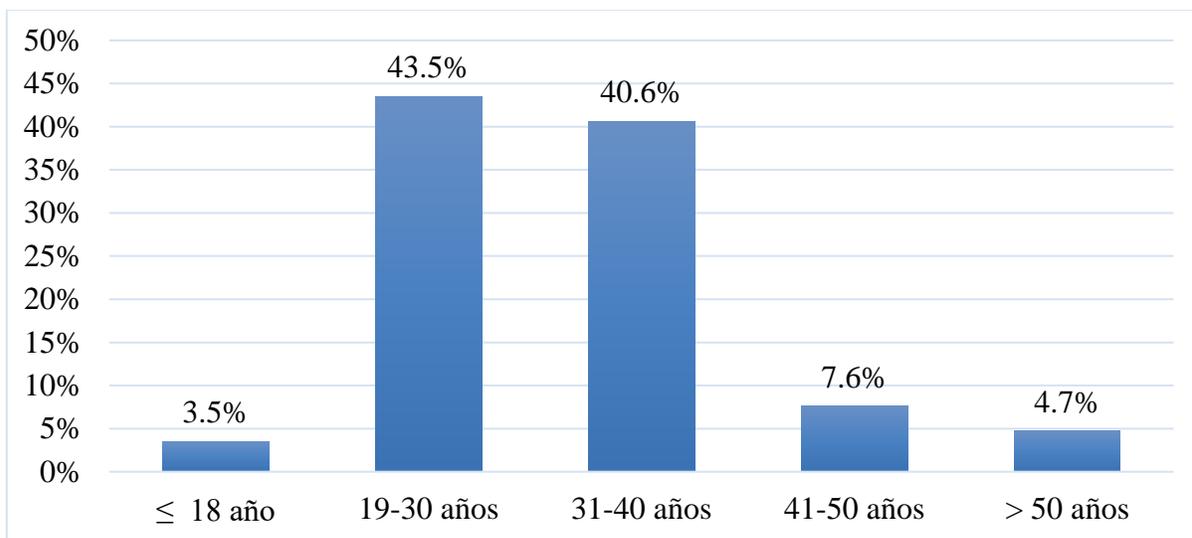
Tabla 9. Condición de egreso en pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.

n= 170

Condición de egreso	Frecuencia	Porcentaje	
Escala de Glasgow	≤ 1 punto	48	28.2
	2 puntos	2	1.2
	3 puntos	77	45.3
	4 puntos	43	25.3
Estancia intrahospitalaria	< 1 semana	2	1.2
	1-3 semanas	33	19.4
	≥ 4 semanas	135	79.4
Condición de egreso	Fallecido	42	24.7
	Estado vegetativo	2	1.2
	Discapacidad grave	84	49.4
	Discapacidad Moderada	42	24.7

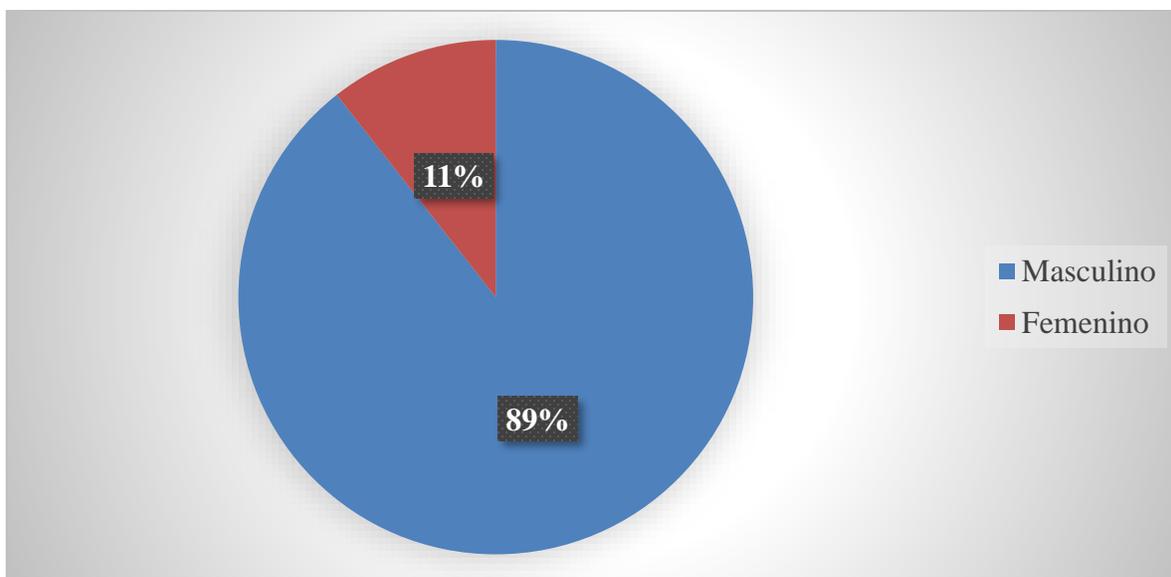
Fuente: Expedientes clínicos de los pacientes ingresados por TCS.

Figura 1. *Edad de los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.*



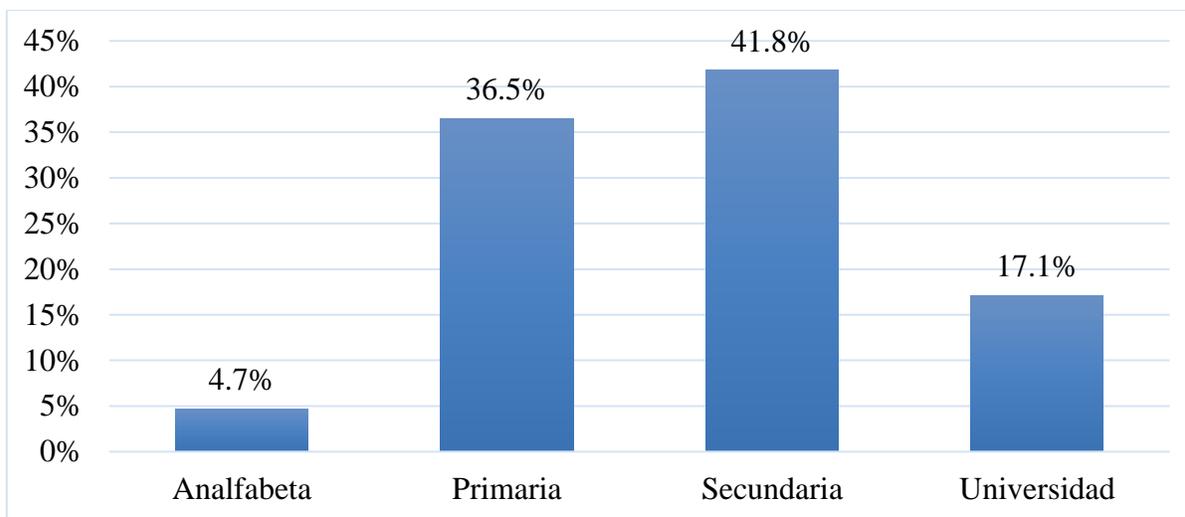
Fuente: Tabla 1.

Figura 2. *Sexo de los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.*



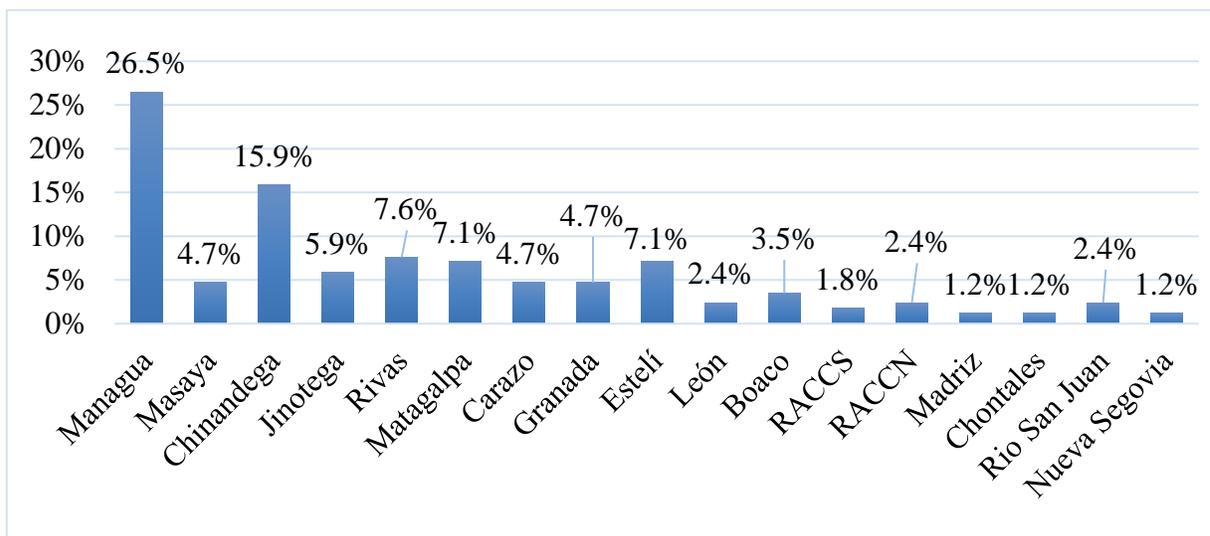
Fuente: Tabla 1

Figura 3. Nivel educativo de los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca durante 2020.



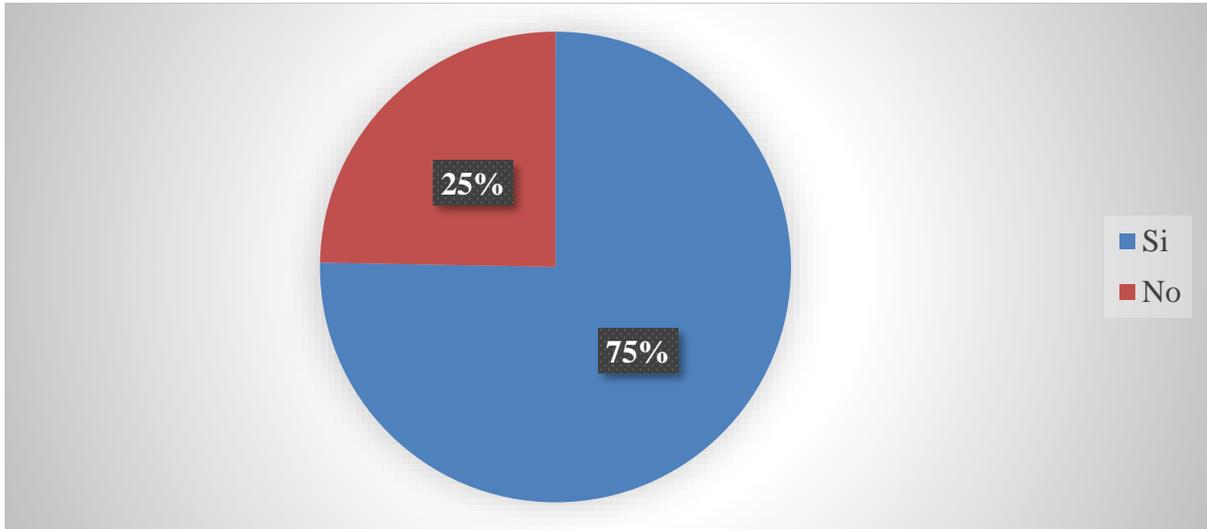
Fuente: Tabla 1

Figura 4. Procedencia de los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca durante 2020.



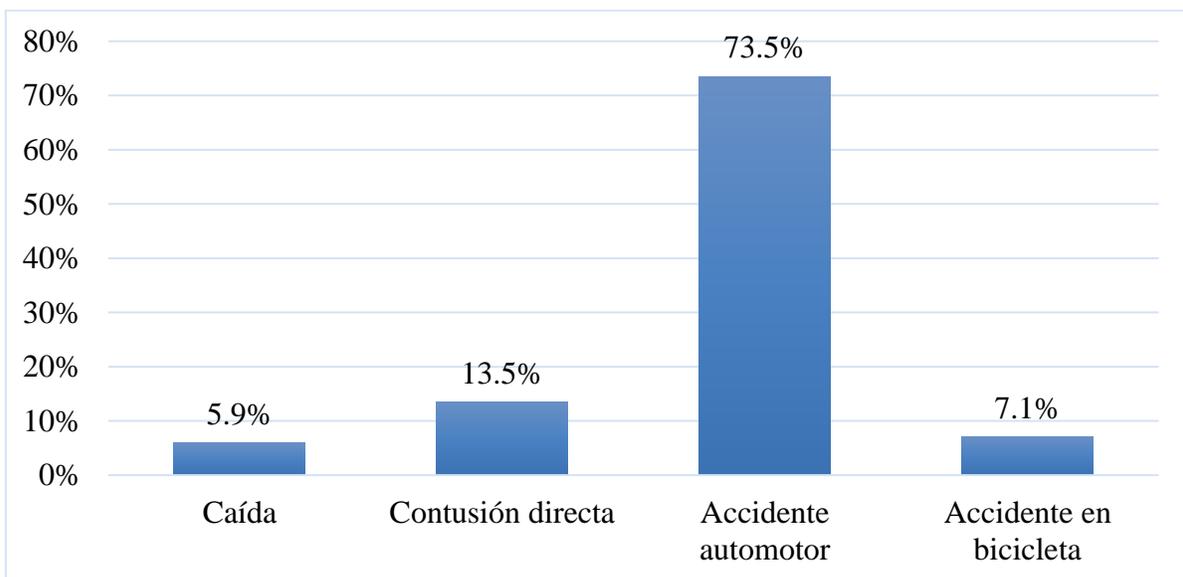
Fuente: Tabla 1

Figura 5. *Ingesta de alcohol en pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.*



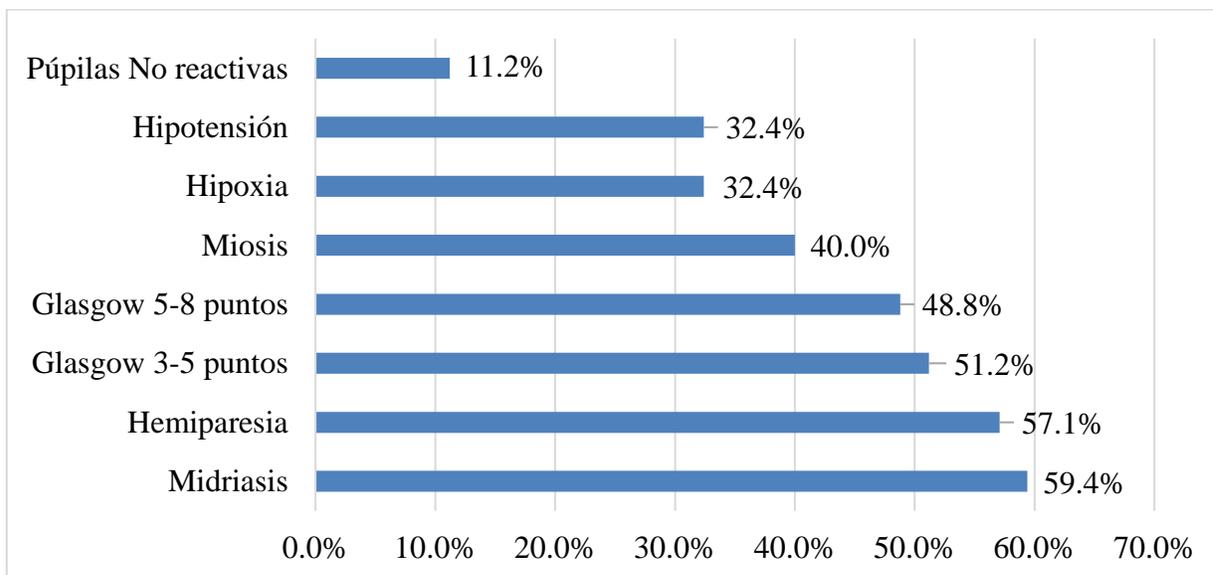
Fuente: Tabla 2

Figura 6. *Mecanismo de la lesión en pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.*



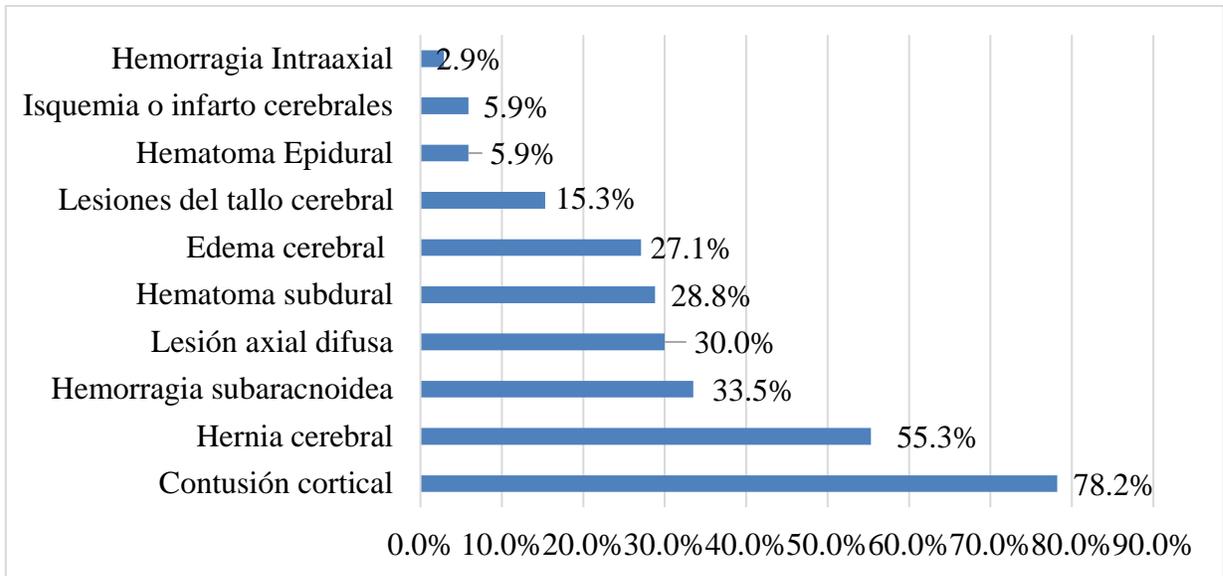
Fuente: Tabla 3

Figura 7. Características clínicas en pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.



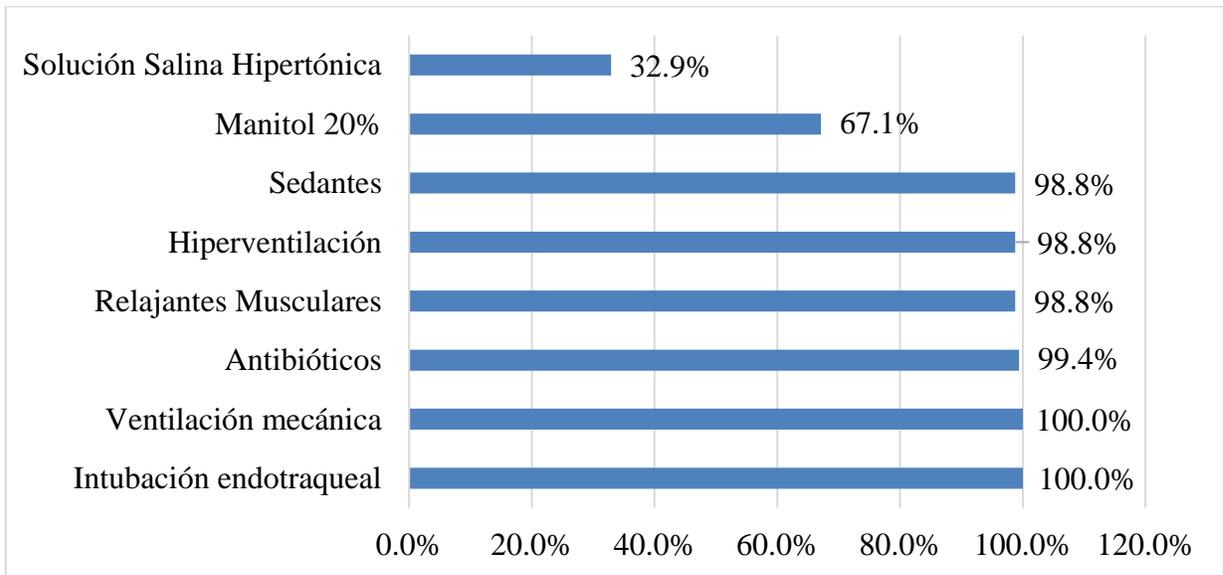
Fuente: Tabla 4

Figura 8. Hallazgos Tomográficos en pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.



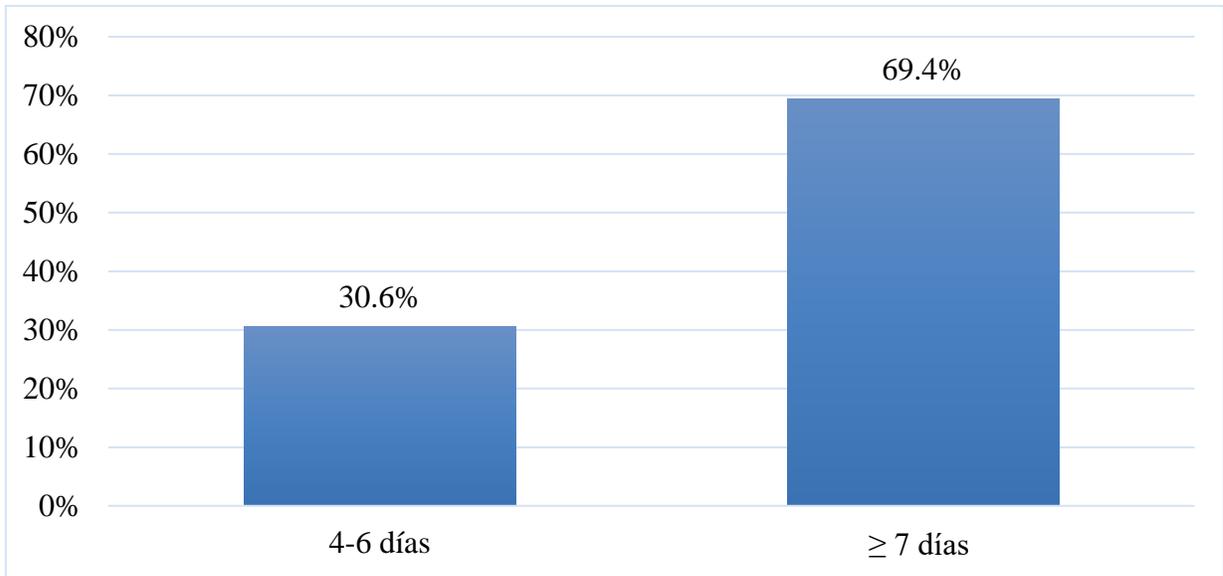
Fuente: Tabla 5

Figura 9. Manejo médico en los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca durante 2020.



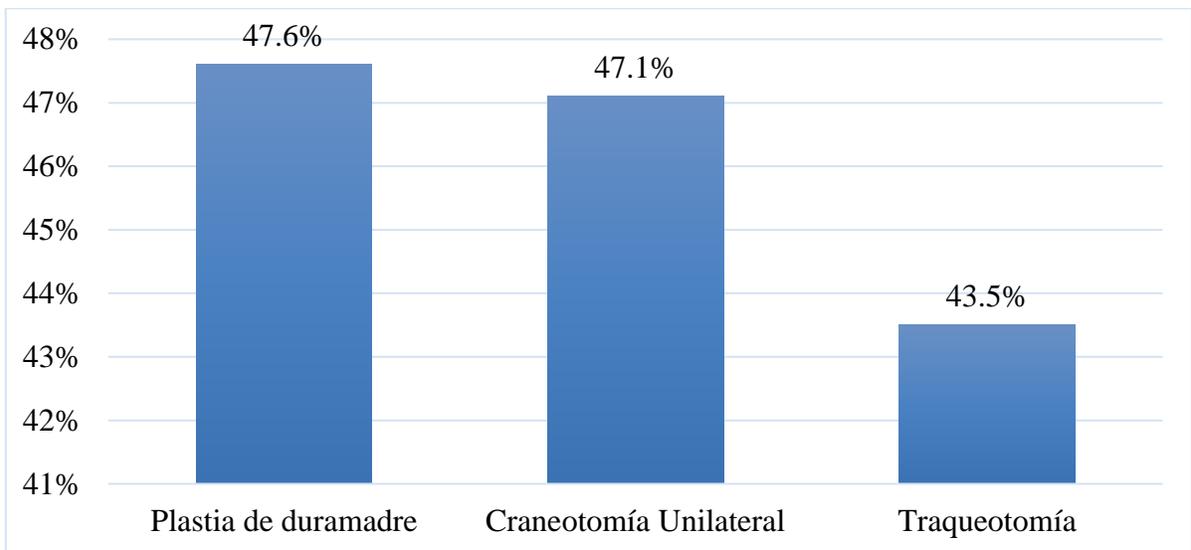
Fuente: Tabla 6

Figura 10. Días de ventilación mecánica en los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca durante 2020.



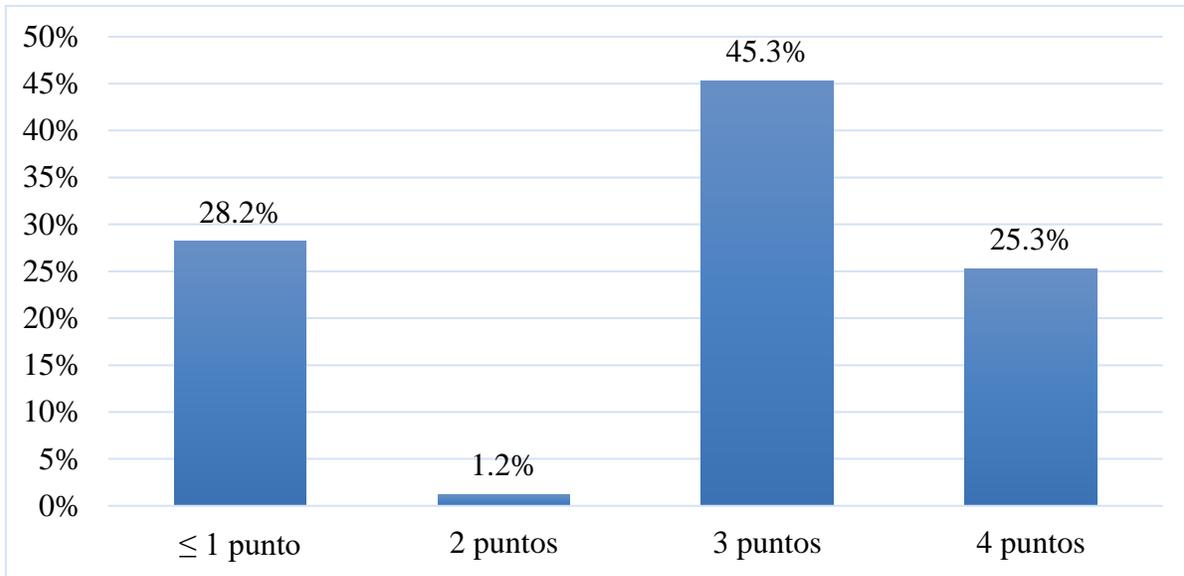
Fuente: Tabla 7

Figura 11. Manejo quirúrgico en los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.



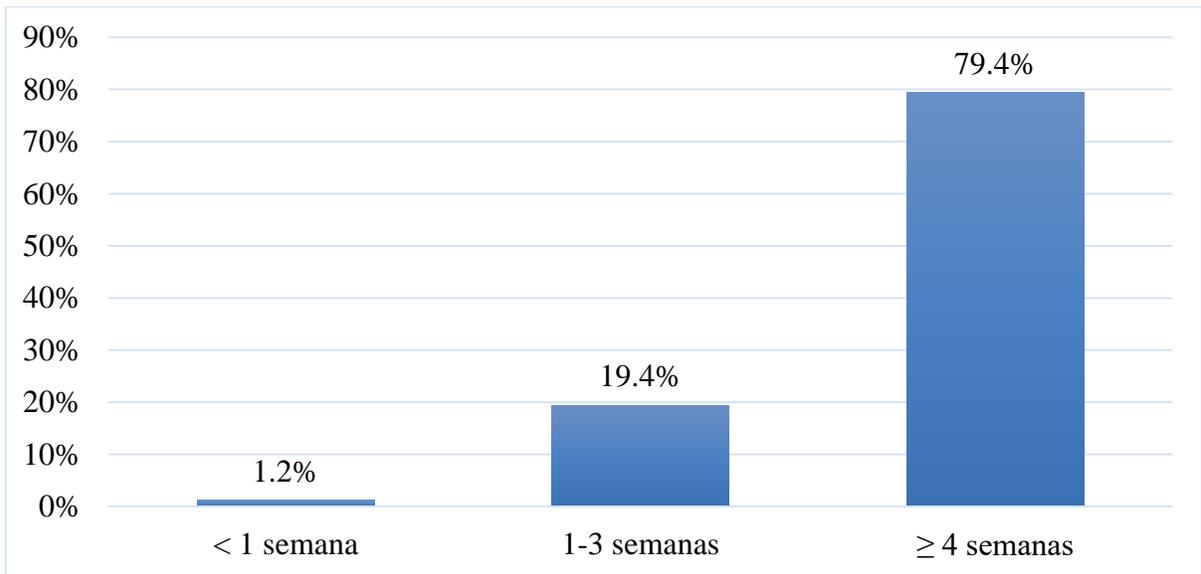
Fuente: Tabla 8

Figura 12. Escala de Glasgow al egreso en pacientes con Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.



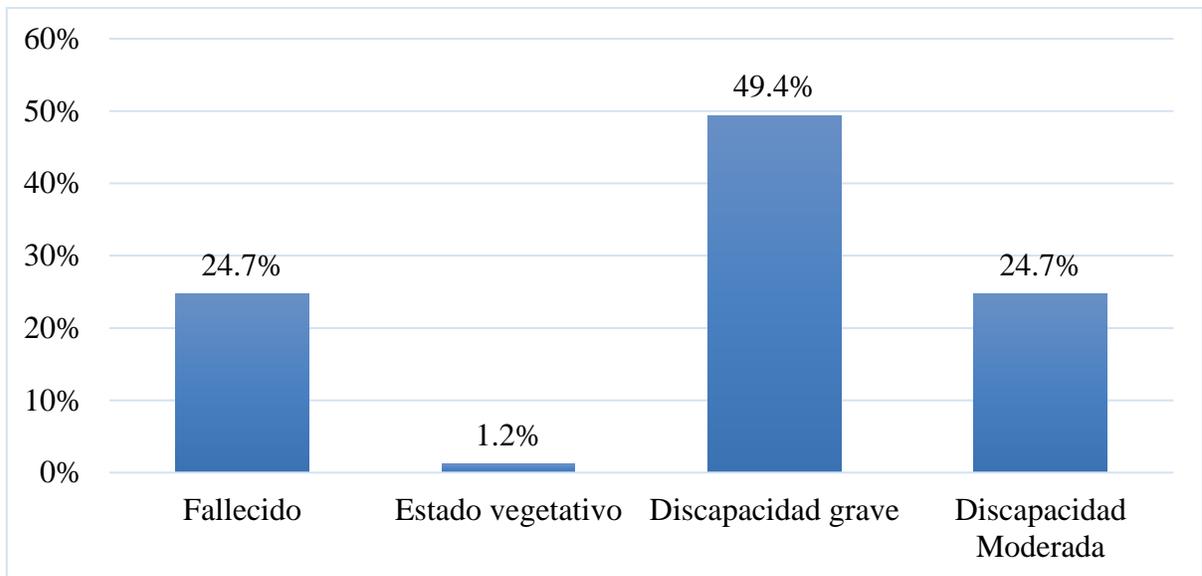
Fuente: Tabla 9

Figura 13. Estancia en los pacientes ingresados por Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.



Fuente: Tabla 9

Figura 14. Condición de egreso en los pacientes con Trauma Craneoencefálico severo en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante 2020.



Fuente: Tabla 9