

Universidad Internacional
para el Desarrollo Sostenible



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE**

FACULTAD DE MEDICINA Y CIRUGÍA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL TEMA

**«Aplicación del ATLS en pacientes con
trauma craneoencefálico en el área de
emergencias en clínica Santa Fe en el periodo
de enero – diciembre 2023»**

TUTOR: Dr. José Quintero Villanueva

Especialista En Medicina de Emergencia

ALUMNOS: Br. Anayansi Paola Herrera Duarte

Br. Nelson Cadafi Flores López

Matagalpa, Nicaragua

31 de agosto 2024

INDICE DE CONTENIDO

No.	DENOMINACIÓN	PÁGINA
	I INDICE DE CONTENIDO.....	I
	II INDICE DE ANEXOS.....	II
	I. INTRODUCCIÓN.....	1
	II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
	III. ANTECEDENTES.....	7
	IV. JUSTIFICACIÓN.....	13
	V. OBJETIVOS.....	15
	VI. MARCO TEÓRICO.....	17
	VII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	37
	VIII. RESULTADOS.....	46
	IX. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	51
	X. CONCLUSIONES.....	55
	XI. RECOMENDACIONES.....	57
	XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59

ÍNDICE DE ANEXOS

Operacionalización de variables.....67

Cuestionario de investigación.....72

AGRADECIMIENTO.

En primer lugar, queremos agradecer a nuestro tutor metodológico, Dr. Roberto Pao quien con sus conocimientos y apoyo nos guio a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscábamos.

Un agradecimiento muy especial a nuestro tutor científico, Dr. José Quintero Villanueva quien nos brindó apoyo en la investigación clínica además de información teórica para la recolección de datos en este estudio, sin su apoyo no habríamos concretado este documento.

También queremos agradecer al personal médico de clínica santa fe, por brindarnos todos los recursos y herramientas que fueron necesarios para llevar a cabo el proceso de investigación. No hubiéramos podido lograr estos resultados de no haber sido por su incondicional ayuda.

Un agradecimiento muy grande al Dr. Juan Antonio Murillo quien nos brindó apoyo al inicio de nuestro estudio, aconsejando y guiando nuestros métodos en la recolección de datos, y por último y no menos importante agradecemos a todos aquellos que de una u otra manera nos ayudaron: al personal de enfermería, al personal de archivos, al personal de laboratorio, al personal de rayos X, a todos nuestros compañeros y finalmente a nuestras familias, por el apoyo incondicional que nos dieron, muchas gracias a todos.

DEDICATORIA.

A nuestros profesores académicos de la Universidad Internacional para el desarrollo sostenible (UNIDES), que han estado en todo momento guiándonos en el laberinto académico.

Al personal médico de clínica santa fe, por su compañía oportuna en la realización de este estudio.

A nuestros pacientes padres, que han hecho posible todo lo que hemos conseguido, y por darnos como herencia no el dinero, sino la educación.

A Dios Todopoderoso, por darnos la oportunidad de lograr una importante meta más.

RESUMEN.

Objetivo

Determinar la aplicación del ATLS en pacientes con trauma craneoencefálico en área de emergencia en Clínica Santa Fe - Matagalpa, En el periodo de enero - diciembre del año 2023.

Material y método

Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, de corte transversal, el universo comprendido fueron todos los pacientes atendidos por traumatismo craneoencefálico en el área de emergencias de clínica santa fe en el periodo de enero a diciembre del año 2023, lo cual represento un total de 94 pacientes los cuales fueron elegidos por muestreo no probabilístico por conveniencia, de los cuales luego de realizar criterios de exclusión quedo un número total de 30 pacientes, cuya limitante principal fue el no tener todos los expedientes en sede al momento del estudio.

Resultados

En cuanto a las características sociodemográficas, los pacientes que están laboralmente activos predominaron con un 80%; grupo etario en el rango de 30-45 años (53,3 %); la

población urbana (93,3 %), género masculino (73,3 %) y estado civil casado en (67,7 %). Respecto al mecanismo de trauma, los accidentes de tránsito y la caída de altura presentaron un 43,3 % cada uno respectivamente, así como un 63,3 % de pacientes se presentaron conscientes al área de atención; al 90 % se cumplió con historia clínica detallada, el 73,3 % la proporciono por sí mismo, la secuencia ABCDE se cumplió en el 93,3 %, se aplicó escala Glasgow al 96,7 %, los médicos corroboraron signos vitales en el 80 %, el 63,3 % presento traumatismo leve; en el 80 % se cumplió examen neurológico detallado, no se realizaron estudios de imágenes en el 43,3 %, se cumplió analgesia en el 63,3 %; no se usó manitol en el 93,3 % ,la solución salina se usó en el 66,7 % y el 100 % de la población en estudio egreso viva.

OPINIÓN DEL TUTOR CLÍNICO.

Como tutor de la tesis titulada: Aplicación del ATLS en pacientes con trauma craneoencefálico en el área de emergencias en clínica Santa Fe en el periodo de enero – diciembre 2023, la cual fue elaborada por los bachilleres: Anayansi Paola Herrera Duarte y Nelson Cadafi Flores López, para obtener el título de doctor en medicina y cirugía general, hago constar, que el tema de investigación seleccionado es pertinente, oportuno y con resultados aplicables al campo médico, por otra parte los autores con gran disciplina y dedicación han realizado este estudio, con gran esfuerzo tanto en la recolección de datos y redacción del documento, lo cual se ve reflejado en los resultados obtenidos que servirán de gran apoyo a los médicos nicaragüenses, la tesis cumple el rigor metodológico, científico que caracteriza a las publicaciones médicas.

Por tanto, hago constar que la tesis reúne los estándares científicos y metodológicos exigidos por la Universidad Internacional Para El Desarrollo Sostenible (UNIDES), para ser presentada y sometida a evaluación.

Atentamente:

Dr. José B. Quintero Villanueva.

Especialista En Medicina De Emergencia.

I. INTRODUCCIÓN.

El trauma craneoencefálico se caracteriza por una alteración cerebral secundaria a una lesión traumática en la cabeza con la presencia de al menos uno de los siguientes elementos: alteración de la consciencia y/o amnesia debido al trauma; cambios neurológicos o neurofisiológicos, o diagnóstico de fractura de cráneo o lesiones intracraneanas atribuibles al trauma, producto de la liberación de una fuerza externa. (1)

El trauma craneoencefálico se ha convertido en una pandemia que tiene un severo impacto socio económico, según el ATLS (Apoyo vital avanzado en trauma) aproximadamente el 75 % de los pacientes con trauma craneoencefálico que reciben atención médica son clasificados con lesiones leves; el 15 %, como moderadas, y el 10 %, como graves. (2)

El impacto social de esta nueva pandemia es tan grave que produce, aproximadamente 3,5 millones de muertes y alrededor de 50 millones de lesionados anualmente a nivel mundial, con daños que pueden ser lesiones leves o llegar a presentar secuelas severas con discapacidad importante sin contar con el severo daño psicológico que sufren los sobrevivientes al trauma, cerca del 90% de muertes o lesionados se dan en países en vías de desarrollo. (3)

En nicaragua se presenta una tasa de mortalidad por trauma craneoencefálico de 166 por 100, 000 habitantes, representando un 53 % del total de defunciones en hombres de 25 a 44 años según datos de la OPS (Organización Panamericana de la salud). (4)

Para llegar a una adecuada atención prehospitalaria se necesita el conocimiento y pautas a seguir durante la revisión primaria y secundaria que se le realizan al paciente con el objetivo de brindar una correcta atención medica que aporte a la recuperación del paciente y además evite cualquier tipo de complicación.

Los pacientes con trauma craneoencefálico representan un reto para el personal médico demandando más conocimiento y actualizaciones que permitan una mejor planeación del cuidado, las intervenciones realizadas son de gran importancia en la recuperación del paciente, por tanto, la práctica médica debe estar basada en los conocimientos científicos, aunque se debe estar claro que la agilidad y destreza se adquiere con la práctica de la profesión.

Si se logrará una adecuada atención primaria en el manejo prehospitalario y valoración del paciente con trauma craneoencefálico, en los primeros minutos del llamado a la línea de atención de emergencias, se minimizaría las secuelas, y se tendría un mejor pronóstico al llegar al centro asistencial capacitado para el manejo de este trauma.

Por esta razón se propuso investigar acerca del manejo y cumplimiento del ATLS en el área de emergencia que se le brinda al paciente y constatar si este manejo es el adecuado, además de verificar si este proporciona protección frente a las complicaciones o secuelas asociadas al trauma craneoencefálico.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Los traumatismos craneoencefálicos tienen como principal causa los accidentes de tráfico hasta un 73 %, siendo estas cifras alarmantes y aumentando cada día; en su mayoría los accidentados son por motociclistas, debido al no uso de casco, exceso de velocidad, ingesta de alcohol y falta de cortesía al peatón; factores asociados en su mayoría a traumas craneoencefálicos severos y demás complicaciones asociadas. (5)

Los medios de comunicación reportan altos índices de accidentalidad vial, en el que se ven involucrados tanto peatones, como conductores y pasajeros, teniendo consecuencias graves para la salud y calidad de vida de los afectados, lo anterior evidencia la importancia que tiene la atención en el área de emergencia y el abordaje del paciente además de la capacidad de respuesta del personal que atiende en esta etapa al paciente afectado. (6)

La importancia de la atención rápida y temprana en pacientes con trauma craneoencefálico es indispensable para brindar una correcta atención de calidad, la cual promueva la recuperación del paciente y a la vez evite complicaciones secundarias al

evento traumático, tomando las pautas correctas y en orden ya establecidas durante la atención primaria y secundaria. (7)

El trauma craneoencefálico por su incidencia a nivel mundial ya es considerado una pandemia que tiene un severo impacto socio económico y una alta tasa de morbi-mortalidad. En nuestro medio se desconoce la existencia de estudios locales sobre la aplicación del ATLS en pacientes con traumas craneoencefálico, por lo tanto, se plantea la siguiente pregunta principal de la investigación:

Pregunta primaria

¿Qué resultados se tienen cuando se aplica el ATLS en pacientes con trauma craneoencefálico en sala de emergencia de la clínica la Fe?

Preguntas secundarias

- ¿Cuáles son las características socio demográficas de estos pacientes?
- ¿Cuál es el cumplimiento del ATLS en la revisión primaria de estos pacientes?
- ¿Cuál es el cumplimiento del ATLS en la revisión secundaria de estos pacientes?

- ¿Qué resultados se ha logrado con la aplicación del ATLS en estos pacientes?

Delimitaciones del problema

Delimitación poblacional: Personas diagnosticadas con trauma craneoencefálico en el área de emergencia.

Delimitación de contenido: Trauma Craneoencefálico.

Delimitación espacial: Clínica Santa Fe – Matagalpa-Nicaragua.

Delimitación temporal: Enero – Diciembre del año 2023.

III. ANTECEDENTES

La aplicación correcta del Apoyo Vital Avanzado en Trauma (ATLS) en la revisión primaria y secundaria del paciente traumatizado es esencial, sin embargo, la gran mayoría de estudios solo se han realizado sobre el trauma en cuello y abdomen. Al respecto, la revisión de investigaciones previas que aportan a este esfuerzo serán las siguientes:

Internacionales

Dr. Miguel Morales (2020) realizó un estudio sobre el abordaje clínico y terapéutico en el paciente con trauma craneoencefálico en el servicio de emergencia, en Lima-Perú, planteándose como problema de investigación ¿Cuál es el cumplimiento de la Atención del Apoyo Vital Avanzado en Trauma (ATLS) en la revisión primaria y secundaria en paciente con trauma craneoencefálico?, teniendo como objetivo evaluar el cumplimiento en la aplicación del protocolo de Atención del Apoyo Vital Avanzado en Trauma (ATLS). En la revisión primaria y secundaria en pacientes con trauma craneoencefálico, siendo un estudio descriptivo retrospectivo serie de caso, el cual dio como resultado que el personal médico y de enfermería conocían conceptos básicos sobre trauma craneoencefálico, así como también su adecuado manejo terapéutico, esta investigación será de utilidad debido a que el tema y el objetivo se relación a nuestra investigación. (8)

Dr. Reynaldo Pérez (2021) realizó un estudio sobre el abordaje del trauma craneoencefálico en pacientes del área de emergencias, en Buenos Aires-Argentina planteando como problema ¿Qué tipo de resultados se tienen cuando se aplica correctamente la revisión primaria y secundaria del ATLS en pacientes con trauma craneoencefálico? Teniendo como objetivo valorar el abordaje del trauma craneoencefálico en pacientes pertenecientes al área de emergencia, siendo un estudio analítico retrospectivo, prospectivo de corte transversal, para este estudio se utilizaron los expedientes clínicos de 180 pacientes dando como resultado que la mayor parte de los expedientes clínicos presentaban deficiencia al momento de la valoración secundaria con datos y estudios que no se completaron, esta investigación será de utilidad ya que permite obtener información que es tomada directamente de expedientes clínicos. (9)

Dra. Milagros Reyes (2022) realizó un estudio sobre la aplicación del ATLS en pacientes traumatizados, en el hospital de Guadalajara-México, planteándose como problema de investigación el tratamiento y manejo prehospitalario del trauma craneoencefálico (TEC) impartido por los médicos, cuyo objetivo es describir las características del manejo prehospitalario del trauma craneoencefálico (TEC) en el hospital Ángeles del Carmen, siendo un estudio descriptivo, el cual reporto una serie de casos, observacional de corte transversal, prospectivo, el universo lo constituyeron los pacientes traumatizados que llegaron a la unidad y esta muestra se compuso de 40 pacientes de los cuales el 87 % de la revisión primaria fue incompleta y solo un 13 % completa. Concluyendo que el ATLS se aplica de forma desordenada e incompleta en la atención del paciente con trauma

craneoencefálico, esta investigación será de utilidad debido a que el tema y el objetivo se relaciona a nuestra investigación. (10)

Andrés Felipe Henao Moreno, Nancy Puerta Muñoz Y Laura Arcilla Velázquez (2022), realizaron un estudio de tesis sobre el manejo prehospitalario del trauma craneoencefálico (TEC) por accidente de tránsito, para obtener la licenciatura de enfermería, en la ciudad Medellín – Colombia, planteando como problema investigar acerca de las actuales condiciones de Atención Prehospitalaria en el paciente con Trauma Craneoencefálico (TEC) por accidente de tránsito en la ciudad de Medellín y constatar si este manejo es el adecuado, evita el compromiso de la vida del paciente, o la aparición de daño secundario cerebral y si este proporciona manejo y protección frente a las patologías asociadas al trauma craneoencefálico (TEC). Objetivo: Describir el conocimiento y procedimientos utilizados por del personal de Atención Prehospitalario frente a un Trauma Craneoencefálico (TEC), en cuanto al manejo inicial, transporte y traslado del paciente. Siendo un estudio descriptivo, retrospectivo, realizando encuestas a 90 personas, cuyos resultados demostraron que el mayor porcentaje estuvo representado con el 46,67 % por los bomberos, seguido de los socorristas con el 25,56 % y de los APH con el 27,77 %, Y en el 93,3 % del personal considera que es útil evaluar la escala de coma Glasgow a todos los pacientes con TEC, esta investigación será de utilidad para este estudio dado a que el tema se relaciona. (11)

Nacionales

Dr. Juan Antonio López (2015) realizó un estudio sobre “la 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 Calderón Gutiérrez en Managua-Nicaragua, planteándose como problema de investigación ¿Cómo es el cumplimiento de la Atención del Apoyo Vital Avanzado en Trauma (ATLS) en la revisión primaria y secundaria en pacientes politraumatizados en el Servicio de Emergencia del Hospital Roberto Calderón Gutiérrez?. Teniendo como objetivo evaluar el cumplimiento en la aplicación del protocolo de Atención del Apoyo Vital Avanzado en Trauma (ATLS). En la revisión primaria y secundaria en pacientes con trauma craneoencefálico atendidos en el HRCG, siendo un estudio descriptivo retrospectivo serie de caso, cuyos resultados concluyeron que respecto a lo que es el ABCDE del trauma encontramos que el 93,3 % si lo aplica y que solo el 6,7 % no lo aplica, en lo que respecta a la valoración del Glasgow 96,7 % si fue valorado y el 3,3 % no valoro Glasgow, este estudio será de utilidad para analizar las variables que se utilizaron al momento de la recolección de datos. (12)

Dra. Pastora Marengo (2015) realizó estudio sobre conocimientos, actitudes y prácticas de médicos especialistas, residentes y médicos generales del Roberto Calderón Gutiérrez (HRCG) sobre la valoración primaria en trauma craneoencefálico según el ATLS en Managua-Nicaragua, planteándose como problema de investigación ¿Cuáles

son los conocimientos del personal médico durante el abordaje de un trauma craneoencefálico? Teniendo como objetivo el determinar la aplicación del ATLS en pacientes con trauma craneoencefálico, siendo un estudio descriptivo, observacional, de corte transversal, el cual concluyo en que los médicos que participaron en el estudio tienen conocimientos y actitudes correctas sobre la adecuado revisión primaria y secundaria con un amplio conocimiento en el manejo terapéutico esta investigación será de utilidad debido a que los resultados de dicho estudio enriquecen en informacion al nuestro. (13)

Yadira Abigail Avendaño Cárdenas (2016) realizo un estudio sobre Conocimientos y práctica del personal de Enfermería en el cuidado del paciente con trauma craneoencefálico, sala de intermedio, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, en Managua-Nicaragua, planteándose como problema ¿Cuáles son los conocimientos y prácticas del personal de enfermería en el cuidado del paciente con trauma craneoencefálico en la sala de intermedio? Teniendo como objetivo evaluar los conocimientos y práctica del personal de enfermería en el cuidado del paciente con trauma craneoencefálico, sala de intermedio, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, siendo un estudio descriptivo retrospectivo, dando resultados positivos mostrando que las enfermeras generales y los auxiliares de enfermería presentan conocimientos muy buenos, en el cuidado del paciente con trauma craneoencefálico el personal de enfermería tiene conocimiento correcto en: definición, cuadro clínico, de trauma cráneo encefálico, indicación y definición de manitol, contraindicación de furosemida,

desventajas de los sedantes, los 5 correctos de la administración de los medicamentos. Sin embargo, mostraron debilidades en: clasificación y respuestas evaluadas en escala de coma de Glasgow, signos, este estudio será de utilidad para la elaboración del cuestionario utilizado en la recolección de datos. (14)

IV. JUSTIFICACIÓN

El actuar del personal médico ante un trauma craneoencefálico es un factor determinante en la supervivencia y disminución de secuelas del paciente, siendo el personal médico responsable de la atención en el área de emergencia por lo cual se debe establecer una buena coordinación al momento de la atención a través de la revisión primaria y secundaria usando pautas ya establecidas en el manual ATLS, esta revisión bibliográfica tiene como objetivo la recopilación de datos actualizados sobre el abordaje primario y secundario del paciente con trauma craneoencefálico.

Por todo lo antes dicho el presente estudio permitirá brindar información sobre el rol que realiza el personal médico durante la atención de los pacientes con trauma craneoencefálico, por otro lado se aportaran estadísticas ya que actualmente se desconocen estudios investigativos locales sobre este tema , además se hacen sugerencias a las autoridades médicas y administrativas para que se impulsen las capacitaciones sobre el tema y así lograr un mayor desarrollo de habilidades en este tipo de atención en los pacientes con trauma craneoencefálico.

Se hace necesario un estudio como éste para poder determinar el verdadero comportamiento de los factores en nuestro medio y su aplicabilidad en el ámbito clínico, lo cual sería de gran importancia para ofrecer los siguientes beneficios:

- 1) Optimizar de manera adecuada los recursos humanos y materiales disponibles, reduciendo costos mediante pautas de tratamiento individualizadas.

- 2) Aumentar el conocimiento de la fisiopatología del TCE con objeto de reducir la morbimortalidad y de diseñar programas de rehabilitación adecuados.

V. OBJETIVOS

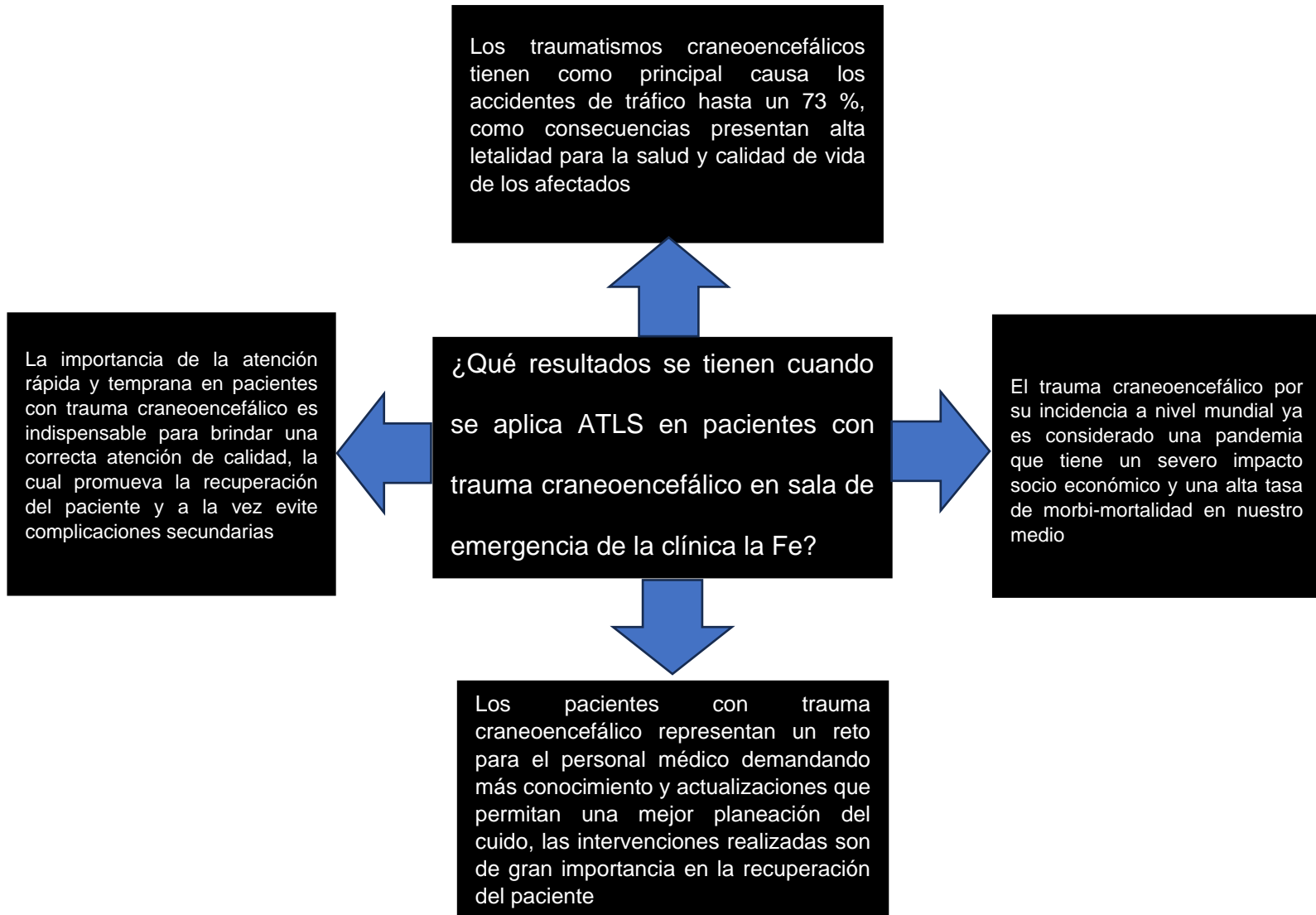
Objetivo General:

Determinar la aplicación del ATLS en pacientes con trauma craneoencefálico en área de emergencia en Clínica Santa Fe – Matagalpa-Nicaragua, En el periodo de enero - diciembre del año 2023.

Objetivos Específicos:

1. Características socio demográficas de la población a estudio.
2. Identificar los mecanismos del trauma craneoencefálico en la población a estudio y su condición neurológica inicial.
3. Caracterizar el cumplimiento del ATLS de la revisión primaria en la población a estudio.
4. Determinar el cumplimiento del ATLS la revisión secundaria de la población a estudio.

MODELO EXPLICATIVO DEL PROBLEMA



VI. MARCO TEÓRICO

Definición

El trauma craneoencefálico se define como aquellas lesiones físicas producidas sobre el tejido cerebral que alteran de forma temporal o permanente la función cerebral caracterizada por una alteración secundaria a una lesión traumática en la cabeza con la presencia de al menos uno de los siguientes elementos:

1. Alteración de la consciencia y/o amnesia debido al trauma
2. Cambios neurológicos o neurofisiológicos, o diagnóstico de fractura de cráneo o lesiones intracraneanas atribuibles al trauma, producto de la liberación de una fuerza externa ya sea en forma de energía mecánica, química, térmica, eléctrica, radiante o una combinación de éstas, resulta en un daño estructural del contenido de ésta, incluyendo el tejido cerebral y los vasos sanguíneos que irrigan este tejido. (15)

Epidemiología

El Traumatismo craneoencefálico se encuentra entre los traumas más comunes que se presentan en los departamentos de emergencia. Muchos pacientes con lesiones cerebrales graves mueren antes de llegar a un hospital; De hecho, casi el 90 % de las muertes relacionadas con el trauma prehospitalario implican lesión cerebral. Aproximadamente el 75 % de los pacientes con lesiones cerebrales que reciben atención

médica pueden ser categorizado con lesiones leves, 15 % moderada, y el 10 % como graves. Los datos más recientes de los Estados Unidos estiman 1.700.000 lesiones cerebrales traumáticas (LCT) se registran cada año, incluyendo 275.000 hospitalizaciones y 52.000 muertes. (16)

La relación es 2:3 afectando más a los hombres, con una edad de máximo riesgo situada entre los 15 y los 25 años, La etiología más frecuente son los accidentes de tránsito (70 %), seguidos de hechos violentos y/o caídas desde su propia altura dependiendo del área geográfica en el que se encuentre. (17)

La tasa global de mortalidad por trauma es de 19 por 100.000 habitantes; en América Latina de 75.5 por 100.000 habitantes, y en el Colombia, de 125 por 100.000 habitantes. En España, la incidencia no varía y de estos casos, el 70 % tienen una buena recuperación, el 9 % fallecen antes de llegar al hospital, el 6 % lo hacen durante su estancia hospitalaria y el 15 % quedan funcionalmente incapacitados en diferentes grados (moderados, graves o vegetativos).

En Argentina, la incidencia es de 322 por 100.000 habitantes, de los cuales un 93% corresponde a TCE leves; 4 % a TCE moderados y 3 % a TCE graves. Un estudio publicado por la universidad de Salamanca en el 2020 , reportó que en Cali (Colombia) el registro de muertes anuales por TCE fue cercano a 1,000, donde la mitad de estas estuvieron asociadas con automotores y alcohol, afectando en un 60% a hombres jóvenes , y que el 72 % de las consultas por TCE en el Hospital Universitario del Valle fueron producto de accidentes de tránsito y que de ese porcentaje, el 16 % asociado a TCE grave , no muy lejos de las cifras mundiales (11-16 casos por cada 100,000 habitantes). Además, datos del Instituto Colombiano de Medicina Legal y Ciencias Forenses de 2020 (FORENSIS) revela estadísticas donde demuestran que el TCE es causado principalmente por eventos violentos (homicidio por TCE 2,516 casos (23,29 %), violencia interpersonal con TCE 2742 casos (2,55 %), Violencia infantil con TCE un total de 105 casos (1,56 %), violencia en pareja con TCE 445 casos (1,12 %), y violencia contra el adulto mayor con TCE reportó un total 34 casos (3,27 %). Otro estudio colombiano (EPINEURO) del año 2020 revela que la prevalencia de secuelas de traumatismo craneoencefálico es superior a la publicada para Canadá, Estados Unidos y Escocia, lo cual puede estar asociado a problemas socioculturales que aquejan al país como es el caso de la violencia, y se ve reflejado entre los hombres (7,5 por 1,000 habitantes), los cuales se asocian más a hechos violentos, especialmente entre los de más de 65 años (23,6 por 1.000 habitantes). (18)

Hay casos en los cuales los sobrevivientes de TEC quedan con alteraciones neuropsicológicas que dan lugar a discapacidades que afectan el trabajo y la actividad social. Cada año, se estima que entre 80.000 y 90.000 personas en los Estados Unidos experimentan discapacidad a largo plazo de una lesión cerebral. En un país europeo medio (Dinamarca), aproximadamente 300 personas por millón de habitantes sufren de moderada a severas lesiones en la cabeza al año, y más de un tercio de estos individuos requieren rehabilitación de la lesión cerebral. (19)

Clasificación

Las lesiones en la cabeza se clasifican de varias maneras.

De forma cronológica y por su etiopatogenia podemos clasificar las lesiones en primario, secundario y hasta terciaria.

Lesión primaria.

Es el daño directo tras el impacto debido a su efecto biomecánico o por aceleración-desaceleración. En relación con el mecanismo y la energía transferida, se produce lesión celular, desgarró y retracción axonal y alteraciones vasculares que se manifiesta clínicamente por la pérdida de la consciencia al momento del impacto.

Depende de la magnitud de las fuerzas generadas, su dirección y lugar de impacto. Hay lesiones focales como la contusión cerebral, en relación con fuerzas inerciales directamente dirigidas al cerebro y lesiones difusas, como la lesión axonal difusa, en relación con fuerzas de estiramiento, cizallamiento y rotación (20)

Contusión:

- Pérdida de consciencia breve (menor a 6 horas)
- Pueden estar aturridos pero conscientes
- Se recuperan rápidamente

Lesiones Axonales difusas:

- Pérdida de consciencia (menor de 6 horas)
- Lesiones pequeñas múltiples en la sustancia blanca
- Si dura más de 24 horas se considera grave

Lesión secundaria

Sucede por una serie de procesos metabólicos, moleculares, inflamatorios e incluso vasculares, iniciados con el traumatismo, activando cascadas que incrementan la liberación de aminoácidos excitotóxicos (glutamato) que activan receptores MNDA/AMPA los cuales alteran la permeabilidad de membrana (aumentando el agua intracelular, liberan potasio al exterior y permiten la entrada masiva de calcio en la célula), estimulando la producción de proteinasas, lipasas y endonucleasas que desencadenan la muerte celular inmediata por necrosis o por apoptosis celular. (21)

En el TCE grave se produce activación del estrés oxidativo, aumentando los radicales libres de oxígeno y N₂, generando daño mitocondrial y del ADN. Estas lesiones son agravadas por daños intracraneales (lesión masa, hipertensión intracraneal, convulsiones, etc.) como extracraneales (hipoxia, hipotensión, hipoventilación, hipovolemia, coagulopatía, hipertermia, etc.). (22)

Lesión terciaria

Es la manifestación tardía de los daños progresivos o no ocasionados por la lesión primaria y secundaria con necrosis, apoptosis y/o anoikis (muerte celular programada por desconexión, que produce eventos de neurodegeneración y encefalomalasia, entre otros).

Clasificación según la gravedad de la lesión cerebral

El (GCS) Puntuación de Coma de Glasgow Escala se utiliza como una medida clínica objetiva para valorar la gravedad de la lesión.

ESCALA DE COMA DE GLASGOW (LA PUNTUACIÓN TOTAL SE USA PARA LA VALORACIÓN Y EL PRONÓSTICO SERIADOS)	
OJOS ABIERTOS	
Nunca	1
Al dolor	2
A los estímulos verbales	3
De manera espontánea	4
MEJOR RESPUESTA VERBAL	
No hay respuesta	1
Sonidos incomprensibles	2
Palabras inapropiadas	3
Desorientado y conversa	4
Orientado y conversa	5
MEJOR RESPUESTA MOTORA	
No hay respuesta	1
Extensión (rigidez de descerebración)	2
Flexión anormal (rigidez de descorticación)	3
Flexión de retirada	4
Localiza el dolor	5
Obedece	6
Total	3-15

Tomado de neurología clínica Adams y Víctor

En la cual, en dependencia de la puntuación que obtengamos, podemos clasificar el TEC de la siguiente manera:

- **TCE leves:** 14 a 15
- **TCE moderados:** 9 a 13
- **TCE severo:** Igual o menores a 8

Clasificación de TEC según su morfología

El trauma en la cabeza puede incluir fracturas de cráneo y lesiones intracraneales, tales como contusiones, hematomas, lesiones difusas, y resultante hinchazón (edema / hiperemia). (23)

Las fracturas de cráneo pueden ocurrir en la bóveda del cráneo o de la base del cráneo. Ellos pueden ser lineales o estrelladas, así como abierta o cerrada, las fracturas de la base del cráneo por lo general requieren la TC con configuración de ventana ósea para identificación.

Los signos clínicos de una fractura de cráneo basilar incluyen equimosis periorbital (Ojos de mapache), equimosis retroauricular (signo de Battle), pérdida de LCR de la nariz (rinorrea) o el oído (otorrea), y la disfunción de los nervios craneales VII y VIII (parálisis facial y pérdida de la audición), que puede ocurrir inmediatamente o unos pocos días después de la lesión inicial. La presencia de estos síntomas debe aumentar el índice de sospecha y ayudar a identificar las fracturas de la base del cráneo. (24)

Algunas fracturas atraviesan los canales de las carótidos y puede dañar las arterias carótidas (disección, pseudoaneurisma, o trombosis). En tales casos, se debe considerar la realización de una arteriografía cerebral.

Las fracturas abiertas o compuestas del cráneo proporcionan comunicación directa entre la laceración del cuero cabelludo y la superficie cerebral cuando se rasga la duramadre. No hay que subestimar la importancia de una fractura de cráneo, porque se necesita una fuerza considerable para fracturarlo. Y una fractura de bóveda lineal en pacientes conscientes aumenta la probabilidad de un hematoma intracraneal

Las lesiones intracraneales

Las lesiones intracraneales se clasifican como difusa o focal, aunque estas dos formas coexisten con frecuencia, las lesiones cerebrales difusas van desde contusiones leves, en el que la TC es normal, a hipoxia severa, isquemia o lesiones de gravedad. Con una conmoción cerebral, el paciente tiene un trastorno neurológico transitorio, no focal que a menudo incluye la pérdida de la conciencia.

Las lesiones difusas graves a menudo resultan en hipoxia, lesión isquémica cerebral secundaria a una descarga prolongada o apnea que ocurre inmediatamente después del trauma. En tales casos, la TC puede parecer inicialmente normal, o el cerebro puede aparecer con edema difuso y la distinción de color gris-blanca normal está ausente. Otro patrón difuso, a menudo son los de alto impacto o de deceleración por alta velocidad, los cuales puede producir múltiples hemorragias puntiformes a través de los hemisferios cerebrales. Estas “lesiones por cizallamiento”, a menudo se ven en la frontera entre la materia gris y materia blanca, y hacen referencia a la lesión axonal difusa (DAI) y definen un síndrome clínico de la lesión cerebral grave con resultado variable. (26)

Las lesiones cerebrales focales

Incluyen hematomas epidurales, hematomas subdurales, contusiones, y hematomas intracerebrales.

Los hematomas epidurales: son relativamente poco comunes, se producen en aproximadamente el 0,5% de los pacientes con lesiones cerebrales y en el 9% de los pacientes con TCE que están en estado de coma. Estos hematomas típicamente se vuelven biconvexos o lenticulares a medida que impulsan la duramadre adherente lejos de la tabla interna del cráneo. Con mayor frecuencia se encuentran en las regiones temporales o temporoparietales y suelen ser consecuencia de un desgarro de la arteria meníngea media debido a la fractura. Estos coágulos son arteriales clásicamente en origen; sin embargo, también pueden resultar de la interrupción de un seno venoso importante o sangrado de una fractura de cráneo. La presentación clásica de un hematoma epidural es con un intervalo de lucidez entre el momento de la lesión y el deterioro neurológico. (27)

Contusiones y hematomas intracerebrales

Las contusiones cerebrales son bastante comunes; ocurren en aproximadamente el 20% y en un 30% de los pacientes con lesiones cerebrales graves. La mayoría de las contusiones son en los lóbulos frontal y temporal, aunque pueden estar en cualquier parte del cerebro. En un período de horas o días, estas contusiones pueden evolucionar para formar un hematoma intracerebral o una contusión coalescente con suficiente efecto de masa para volver a la evacuación quirúrgica inmediata. Por esta razón, los pacientes con contusiones por lo general se someten a TC repetida para evaluar los cambios en el patrón de lesión dentro de las 24 horas de la exploración inicial. (28)

Con fines prácticos, podemos valernos de la escala de Marshall para el diagnóstico por imágenes mediante el uso de tomografía axial computarizada

Categoría	Descripción	Mortalidad
Tipo I	Sin patología visible en TC	6 %
Tipo II (lesión difusa)	DLM <5 mm, cisternas visibles, no lesiones hiperdensas >25 cm ³	11 %
Tipo III (swelling)	DLM <5 mm, cisternas ausentes, no lesiones hiperdensas >25 cm ³	29 %
Tipo IV (shift)	DLM >5 mm, no lesiones hiperdensas >25 cm ³	44 %
Tipo V (lesión evacuada)	Cualquier lesión evacuada quirúrgicamente	30 %
Tipo VI (lesión no evacuada)	Lesiones hiperdensas >25 cm ³ no evacuada	34 %

Manejo y tratamiento.

Manejo de la lesión cerebral leve (GCS puntuación 13-15)

La lesión cerebral traumática leve se define por una reanimación post puntuación GCS entre 13 y 15. A menudo estos pacientes han sufrido una conmoción cerebral, que es una pérdida transitoria de la función neurológica después de una lesión a nivel cerebral, Un paciente con lesión cerebral leve que está consciente y habla, puede relacionar una historia de desorientación, amnesia o pérdida transitoria de la conciencia. La historia de una breve pérdida de conciencia puede ser difícil de confirmar, y el cuadro clínico es a menudo confundido por el alcohol u otros tóxicos. (29)

La mayoría de los pacientes con lesión cerebral leve se recuperan del evento. Aproximadamente el 3% de forma inesperada se deterioran, resultando en la disfunción neurológica grave a menos que el declive en el estado mental se detecte a tiempo. La evaluación secundaria es particularmente importante en la evaluación de pacientes con TCE leve.

Se debe obtener una tomografía computarizada en todos los pacientes con sospecha de lesión cerebral, cualquier signo de fractura de base de cráneo, y más de dos episodios de vómitos. También en pacientes que son mayores de 65 años. Se debe considerar si

el paciente tuvo una pérdida de conciencia durante más de 5 minutos, la amnesia retrógrada durante más de 30 minutos, un mecanismo peligroso de lesiones, cefalea, convulsiones, déficit de memoria a corto plazo, el alcohol o las drogas intoxicación, coagulopatía o un déficit neurológico focal atribuibles al cerebro. (30)

Si los pacientes son asintomáticos y no tienen anormalidades neurológicas este podría ser dado de alta junto al cuidado de un acompañante que pueda observarlo continuamente durante las 24 horas subsiguientes. Se deberá proporcionar una hoja de instrucciones que dirige tanto el paciente como el compañero para continuar una estrecha observación y volver al servicio de urgencias si el paciente presenta cefalea intensa o experimenta una disminución en el estado neurológico. (31)

Manejo de la lesión cerebral moderada (GCS puntuación de 9-12)

Aproximadamente el 15% de los pacientes con lesión cerebral que son vistos en emergencia tiene una lesión moderada. Estos pacientes pueden todavía seguir órdenes simples, pero por lo general presentan algún grado de alteración de conciencia. Aproximadamente 10% a 20% de estos pacientes se deterioran y caen en coma.

A su ingreso al servicio de urgencias, se debe obtener una breve historia y asegurar la estabilidad cardiopulmonar antes de la evaluación neurológica. De ser posible realizar una tomografía computarizada de la cabeza y ponerse en contacto con un neurocirujano o un centro de trauma si la transferencia es necesaria. Todos los pacientes con TCE moderado requieren hospitalización. (32)

Manejo de la lesión cerebral grave (GCS puntuación 3-8)

Aproximadamente el 10% de los pacientes con lesión cerebral que son tratados en emergencias tienen una lesión grave. Estos pacientes no son capaces de seguir órdenes simples, incluso después de la estabilización cardiopulmonar. Un enfoque de “esperar y ver” en estos pacientes puede ser desastroso, y tanto el diagnóstico como el tratamiento oportuno son extremadamente importantes. No se debe retrasar el traslado del paciente a fin de obtener una tomografía computarizada. (33)

La lesión cerebral a menudo se ve afectada negativamente por las lesiones secundarias, la tasa de mortalidad de los pacientes con lesión cerebral severa que tienen hipotensión al ingreso es más del doble que la de los pacientes que no la presentan. La presencia de la hipoxia además de hipotensión se asocia con un aumento en el riesgo relativo de mortalidad de 75 %. Es imprescindible conseguir rápidamente la estabilización cardiopulmonar en pacientes con lesión cerebral grave.

La parada respiratoria e hipoxia transitoria son comunes con lesión cerebral grave y puede causar lesión cerebral secundaria. Se debe realizar intubación endotraqueal temprana en pacientes comatosos. Ventilar el paciente con 100% de oxígeno hasta que se obtengan las mediciones optimas de gases en sangre, y luego hacer los ajustes apropiados a la fracción de oxígeno inspirado (FIO₂). La oximetría de pulso es un complemento útil, y saturaciones de oxígeno de > 98% son deseables. (34)

A nivel circulatorio se presenta Hipotensión por lo cual se debe establecer euvolemia tan pronto como sea posible utilizando los productos sanguíneos, o líquidos isotónicos, según sea necesario. Debemos recordar que el examen neurológico de los pacientes con hipotensión no es fiable. Pacientes hipotensos que no responden a ningún tipo de estimulación se pueden recuperar y mejorar sustancialmente poco después de la presión arterial normal se restaura. Es crucial buscar y tratar la fuente primaria de la hipotensión inmediatamente. (35)

El estado postictal después de una convulsión traumática normalmente empeorará la capacidad de respuesta del paciente durante minutos u horas. En un paciente comatoso, respuestas motoras pueden ser provocadas por pinzamiento del músculo trapecio o con el clavo-cama o presión reborde supraorbital. Cuando un paciente presenta respuestas

variables a la estimulación, la mejor respuesta motora provocada es un indicador pronóstico más preciso que la peor respuesta. (36)

Anestésicos, analgésicos y sedantes

Estos agentes deben utilizarse con precaución en pacientes con sospecha o confirmación de la lesión cerebral. El uso excesivo de estos agentes puede causar un retraso en el reconocimiento de la progresión de una lesión cerebral grave, deteriorar la respiración, o resultar en un tratamiento innecesario. En su lugar, se deben utilizar agentes de corta acción, fácilmente reversibles, con la dosis más baja necesaria para efectuar el alivio del dolor y la sedación leve. Las dosis bajas de narcóticos IV se deben administrar para la analgesia y revertir con naloxona si es necesario. Benzodiazepinas IV de acción corta, tales como midazolam (Versed), se pueden utilizar para la sedación y revertir con flumazenil. (37)

Evaluación Secundaria

Realizar exámenes de rutina teniendo en cuenta la puntuación GCS y reacción pupilar para detectar el deterioro neurológico tan pronto como sea posible. Una señal temprana bien conocida de la hernia del lóbulo temporal (uncal) es la dilatación de la pupila y la pérdida de la respuesta pupilar a la luz. Un traumatismo directo en el ojo también puede

causar la respuesta pupilar anormal. Sin embargo, en el contexto de un traumatismo craneoencefálico, la lesión cerebral se debe considerar en primer lugar. Un examen neurológico completo se lleva a cabo durante la evaluación secundaria.

Líquidos intravenosos.

Para reanimar al paciente y mantener la volemia normal, se pueden administrar fluidos intravenosos, sangre y los productos sanguíneos como sea necesario. La hipovolemia en pacientes con TCE es perjudicial. También se debe tener cuidado de no sobrecargar al paciente con líquidos y evitar el uso de líquidos hipotónicos. Por otra parte, el uso de fluidos que contienen glucosa puede causar hiperglucemia y ocasionar daño a nivel cerebral, exacerbando el daño causado por el trauma. Se recomienda el uso de soluciones cristaloides como lactato de Ringer o solución salina normal. Así también, se ha de controlar cuidadosamente los niveles de sodio en suero en pacientes con lesiones en la cabeza. La hiponatremia se asocia con edema cerebral y se debe prevenir. (38)

Corrección de la anticoagulación

Se debe tener especial precaución en la evaluación y manejo de los pacientes con TCE que están recibiendo anticoagulantes o terapia anti-plaquetaria. Después de obtener la

relación normalizada internacional (INR), se obtiene rápidamente una CT de estos pacientes cuando esté indicado. Generalmente se requiere la normalización rápida.

Manitol.

Se utiliza para reducir la PIC elevada. La preparación más común es una solución al 20% (20 g de manitol por 100 ml de solución). No dar manitol a pacientes con hipotensión, debido a que el manitol hace ICP. Este efecto puede exacerbar aún más la hipotensión y la isquemia cerebral. (39)

Solución Salina hipertónica

La solución salina hipertónica también se utiliza para reducir la PIC elevada, en concentraciones de 3 % a 23,4 %; este puede ser el agente preferible para los pacientes con hipotensión, ya que no actúa como un diurético. Sin embargo, no hay ninguna diferencia entre el manitol y solución salina hipertónica en la reducción de la PIC. (40)

Barbitúricos

Los barbitúricos son efectivos en la reducción de la PIC refractaria a otras medidas, pero no deberían utilizarse en caso de hipotensión o de hipovolemia. Es más, los barbitúricos provocan hipotensión, de tal forma que no están indicados en la fase aguda de la reanimación. La vida media prolongada de la mayoría de los barbitúricos prolonga el tiempo para la determinación de muerte cerebral, lo cual es una consideración en pacientes con lesiones devastadoras que probablemente no sobrevivirán.

El tratamiento quirúrgico puede ser necesario para las heridas del cuero cabelludo, fracturas de cráneo con hundimiento, lesiones de masa intracraneal y lesiones penetrantes del cerebro. (41)

VII. DISEÑO METODOLÓGICO.

7.1 Diseño del estudio

Estudio de diseño descriptivo, observacional, retrospectivo, de corte transversal.

7.2 Nivel de investigación

El nivel de investigación y análisis es descriptivo ya que describirá un fenómeno clínico en una circunstancia temporal y geográfica determinada, sin manipulación intencionada de ninguna variable. Su finalidad es esencialmente describir una situación y se espera describir frecuencias y/o promedios.

7.3 Tipo de estudio

El tipo de estudio se basa en la clasificación operativa que incluye dos condiciones: exhaustivas y excluyentes. Ello significa que todos los estudios deben ser clasificados en algunas de las dos opciones de estas cuatro clasificaciones; del mismo modo no hay ningún estudio que pertenezca a los dos grupos de estas clasificaciones.

1. Según la intervención de los Investigadores, este estudio será Observacional ya que no existe intervención de los investigadores; los datos reflejaran la evolución natural de los eventos, ajena a la voluntad de los investigadores.

2. Según la planificación de la toma de datos, este estudio será retrospectivo ya que los datos se recogerán de registros donde los investigadores no tienen participación (fuente secundarios). No pueden dar fe de la exactitud de datos, información o mediciones descritos en ellas.

3. Según el número de ocasiones en que mide la variable de estudio, el estudio será transversal, ya que todas las variables son medidas en una sola ocasión.

4. Según el número de variables de interés, el estudio es de tipo descriptivo y su análisis estadístico es univariado ya que solo describe o estima parámetros en la población de estudio.

7.4 Unidad de información.

En este caso la unidad de información son los expedientes clínicos ya que son ellos quienes brindarán información de la unidad de estudio, es decir, de la persona con trauma

craneoencefálico, en este estudio retrospectivo las unidades de información son las historias o los expedientes clínicos.

7.5 Área de estudio

Área de emergencia en Clínica Santa Fe – Matagalpa/Nicaragua

7.6 Universo

Todos los pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico atendidos en el servicio de emergencia de Clínica Santa Fe, en Matagalpa/Nicaragua, entre los meses de enero a diciembre del año 2023, lo cual represento un total de 94 Expedientes clínicos.

7.7 Muestra

Todos los pacientes que se atendieron en el área de emergencia con trauma craneoencefálico en Clínica Santa Fe Matagalpa/Nicaragua de enero a diciembre del año 2023.

7.8 Muestreo

En este caso, el muestreo fue por conveniencia, sin aplicar ningún proceso probabilístico ya que será una muestra censal, es decir, que la muestra será el universo el cual está conformada por 94 expedientes clínicos de los cuales solo quedaron un total de 30 expedientes clínicos luego de revisar los criterios de exclusión, esto debido a que la principal limitante fue el no tener todos los expedientes clínicos en la sede de central de Matagalpa al momento del estudio.

7.9 Criterios de Inclusión

- Todos los pacientes con trauma craneoencefálico que llegaron al servicio de emergencia de clínica santa fe Matagalpa/Nicaragua en los meses de enero a diciembre 2023.
- Que el expediente mencione el diagnóstico de trauma craneoencefálico.
- Que el expediente se encuentre completo en sede central y que sea legible con la información requerida.
- Personas de cualquier género.
- Personas de 18 años en adelante.

7.10 Criterios de exclusión

- Pacientes que acudieron al área de emergencia de clínica santa fe Matagalpa y que no presentaron trauma craneoencefálico como tal.

- Pacientes con trauma craneoencefálico que acudieron a otra unidad de salud.
- Pacientes que no cumplen con el tiempo establecido en el periodo de enero a diciembre del año 2023.
- Pacientes con expediente incompleto; que no se encuentre en sede central, que haya sido depurado o que su contenido sea ilegible.
- Personas menores de 18 años.

7.11 Variables de estudio según objetivos secundarios

Objetivo No 1. Características socio demográficas la población a estudio

Variables.

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Ocupación
- Estado civil

Objetivo No 2. Identificar los mecanismos del trauma craneoencefálico y condición neurológica en la población a estudio

Variables.

Mecanismos de trauma: Accidente de tráfico Agresión, Impacto con objeto contuso Caída de gran altura.

Condición en la que se presenta el paciente: Estado etílico, consciente, inconsciente

Objetivo No 3. Caracterizar el cumplimiento del ATLS de la revisión primaria en la población a estudio

Variables

- Aplicación del ABCDE.
- Realiza historia clínica amplia
- Quien brinda la información para realizar historia clínica
- Uso de la escala de coma de Glasgow.
- Toma adecuada de signos vitales por parte de los médicos.
- Clasifica la severidad de las lesiones.

Objetivo No 4. Caracterizar el cumplimiento del ATLS de la revisión secundaria en la población a estudio

- Examen neurológico detallado.
- Uso de estudios de imágenes
- Uso de analgésicos

- Uso de manitol.
- Uso adecuado de líquidos.
- Condición de egreso del paciente

7.12 Operacionalización de Variables (ver en anexos)

7.13 Pilotaje

Tuvo como finalidad realizar una prueba de cómo recolectar datos y la mejora de los instrumentos, sistematizando la información, esto se hizo con el fin de obtener conocimientos y evitar errores en el estudio final. Este pilotaje contó con información de expedientes clínicos de pacientes en condiciones similares, pero fuera del periodo de estudio. Se tomaron de 5 a 10 expedientes para responder al instrumento que se va a aplicar. La aplicación del instrumento permitió, entre otros: detectar preguntas que no aplican, preguntas que no tienen respuesta en el expediente, detectar ausencia de preguntas en el instrumento y que son necesarias en el estudio.

7.14 Obtención de la información

Los datos e información se obtuvieron de fuente secundaria, recolectada de expedientes clínicos de cada persona con diagnóstico de trauma craneoencefálico que haya sido

atendida en el área de emergencia en clínica Santa Fe – Matagalpa en el periodo de enero – diciembre del año 2023.

En la institución se recolectó la información, se presentó el equipo investigador y se identificaron las variables, estas se expusieron a lo que se pretendía hacer y lograr, explicando los objetivos del estudio, procedimientos a realizar y el alcance de la investigación para obtener acceso a la base de datos.

7.15 Técnicas e instrumentos:

Se utilizó la técnica de encuesta, aplicando para ello un instrumento de tipo cuestionario con preguntas cerradas, el cuestionario estuvo compuesto por datos según las variables, mencionadas anteriormente los cuales fueron de importancia para los resultados de la presente investigación

7.16 Procesamiento y análisis de la Información

Para la primera etapa se codificó el instrumento con las respuestas que se obtuvieron en el cuestionario, terminando la codificación se realizó control de calidad, revisando los

errores durante la transcripción para evitar fuente de errores al momento de presentar los resultados y se realizar análisis de tipo descriptivo. se elaboraron las frecuencias de variables sociodemográficos antes mencionadas, así como el porcentaje de cada una de ellas, los cuales serán mostrados en Excel, Word, Power point con gráficos, tablas de frecuencias y SPSS versión 25.

7.17 Consideraciones Éticas

- Se realizó la presentación del equipo investigador y de la universidad a la que pertenecen a las autoridades de la clínica Santa Fe Matagalpa
- Se explicó que la investigación es con el fin de obtener conocimientos nuevos que contribuyan a mejorar la atención.
- A las autoridades de Clínica Santa Fe se le explicaron los objetivos y los fines de la investigación, el contenido del instrumento e información a tomar en cada expediente de las personas en dicha institución.
- Este estudio no conlleva riesgo al investigador ni a la persona que fue paciente y a ningún familiar.
- Previo a la realización de esta investigación fue valorada por terceros para evitar errores.
- Durante la realización del estudio no se manipularon las variables de los expedientes clínicos, ni datos.
- Se realizó resguardo de los instrumentos llenado por los investigadores.

VIII. RESULTADOS.

Objetivo 1: Características socio demográficas de la población a estudio.

Entre las características sociodemográficas de la muestra (30 pacientes), 24 pacientes (80 %) eran personas activas que laboraban en diversos rubros, y 6 pacientes (20 %) fueron personas jubiladas. (Ver en anexos Grafico y Tabla 1, N=30. Fuente secundaria).

En los grupos etarios, 5 pacientes representan el grupo de 18 a 30 años (16,7 %); 16 pacientes el grupo 30 a 45 años (53,3 %); 1 único paciente en el rango de 45 a 65 años (3,3 %) y 8 pacientes fueron adultos mayores (26,7 %). (Ver en anexos Grafico y Tabla 2; N=30. Fuente secundaria).

Respecto a la región geográfica o procedencia, 2 personas eran del área rural (6,7 %), mientras que 28 pacientes (93,3 %) pertenecían al área urbana. (Ver en anexos Grafico y Tabla 3; N=30. Fuente secundaria).

En cuanto al género, predominó la población masculina con 22 pacientes (73,3 %); mientras que la población femenina está representada por el 26,7 %, para un total de 8 pacientes. (Ver en anexos Grafico y Tabla 4, N=30. Fuente secundaria).

En el estado civil, 7 pacientes (23,3 %) eran solteros, y 22 pacientes (76,7 %) eran casados. (Ver en anexos Grafico y Tabla 5, N=30. Fuente secundaria).

Objetivo 2: Identificar los mecanismos del trauma craneoencefálico y el estado neurológico en la población a estudio.

Dentro de los mecanismos del trauma identificados en la población a estudio, un total de 13 pacientes (43,3 %) fue víctima de accidente de tránsito; en otros 13 pacientes (43,3 %) se identificó la caída de altura y 4 personas (13,3 %) fueron víctima de agresión. (Ver en anexos Grafico y Tabla 6; N=30. Fuente secundaria).

En la condición presentada al momento de llegar a la emergencia, 28 pacientes (93,3 %) se presentaron conscientes, 2 (6,7 %) se presentaron en estado étílico. Ningún paciente se presentó inconsciente. (Ver en anexos Grafico y Tabla 7; N=30. Fuente secundaria).

Objetivo 3: Caracterizar el cumplimiento del ATLS de la revisión primaria en la población a estudio.

Relacionado a la realización de una historia clínica detallada, 27 pacientes que corresponden al 90% de la población tuvieron una historia detallada, y 3 pacientes (10 %) presentaron datos inconclusos. (Ver en anexos Grafico y Tabla 8; N=30. Fuente secundaria).

En cuanto a quien proporcione la información para la historia, 22 pacientes que representan el 73,3 % dieron la información por sí mismos, 4 pacientes necesitaron ayuda de familiar (13,3 % 9 y 4 de un acompañante (13,3 %). (Ver en anexos Grafico y Tabla 9; N=30. Fuente secundaria).

En relación con el cumplimiento de todos los pasos del ABCDE, a 28 pacientes (93,3 %) se les realizó la secuencia completa, y 2 pacientes (6,7 %) no cumplieron con todos los pasos. (Ver en anexos Grafico y Tabla 10; N=30. Fuente secundaria).

Correspondiente a la aplicación de la escala de Glasgow, el 96,7 % equivalente a 29 pacientes, recibieron valoración a través de la escala. Solo a un paciente no se realizó escala de coma (3,3 %) (Ver en anexos Grafico y Tabla 11; N=30. Fuente secundaria).

En un 80 % que equivalen a 24 pacientes, los signos vitales fueron corroborados por el médico, y en un 20 % referente a 6 pacientes, estos no fueron verificados por segunda vez (Ver en anexos Grafico y Tabla 12; N=30. Fuente secundaria).

En cuanto a la severidad del trauma, 19 pacientes (63,3 %) presentaron TEC leve y 11 pacientes (36,7 %) presentaron TEC moderado. Ninguno de los pacientes presento TEC severo. (Ver en anexos Grafico y Tabla 13; N=30. Fuente secundaria).

Objetivo 4: Determinar el cumplimiento del ATLS la revisión secundaria de la población a estudio.

Respecto a la realización de examen neurológico detallado, en 24 pacientes (80 %) fue realizado, y en 6 pacientes (20 %) no se cumplió en su totalidad. (Ver en anexos Grafico y Tabla 14; N=30. Fuente secundaria).

Relacionado a los estudios de imágenes realizados, en el 23,4 % (7 pacientes) se realizó radiografía de cráneo, en un 33,3 % (10 pacientes) se hizo uso de tomografía computarizada y en el 43,3 % (13 pacientes) no se realizó ningún estudio imagenológico. (Ver en anexos Grafico y Tabla 15; N=30. Fuente secundaria).

A lo que el uso de analgésicos respecta, en el 63,3 % (19 pacientes) se hizo uso de estos, y en el 36,7 % no se realizó. (Ver en anexos Grafico y Tabla 16; N=30. Fuente secundaria).

Referente al uso de manitol durante la atención, en el 93,3 % (28) no fue necesario su empleo, mientras que en 6,7 % (2) si se utilizó. (Ver en anexos Grafico y Tabla 17; N=30. Fuente secundaria).

Correspondiente a las soluciones endovenosas utilizadas durante la atención, en el 66,7 % (20) se hizo uso de solución salina al 0,9 %, en un 16,7 % (5) Ringer lactato, y en el 16,7 % restante (5) no se utilizó terapia con líquidos. (Ver en anexos Grafico y Tabla 18; N=30. Fuente secundaria).

En lo que a condición al egreso documentamos, el 100 % de los pacientes sobrevivió luego de su atención. (Ver en anexos Grafico y Tabla 19; N=30. Fuente secundaria).

IX. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.

Se estudiaron y analizaron un total de 30 pacientes en el estudio que presentaron traumatismo craneoencefálico que se tiene registro en el periodo de tiempo establecido. En relación con las características sociodemográficas, hubo una mayor incidencia de trauma craneoencefálico en los pacientes que aún siguen activos laboralmente y en el rango etario de 30 a 45 años, esto difiere de la investigación hecha por Paredes Zambrano, donde el primer lugar lo ocupa el grupo comprendido de 18 a 20 (35%), siendo el grupo de 30-40 años el cuarto lugar; sin en el estudio realizado por Ortega Zufiria 384 pacientes fueron del rango entre 20 y 35 (52,2%), aproximándose más nuestro rango, el género masculino represento el % de los afectados, esto concuerda con Paredes Zambrano, donde el sexo masculino represento el 70%, siendo la población con mayor riesgo de presentar este tipo de trauma debido a los factores de riesgo presentes en el medio, accidentes automovilísticos, accidentes laborales, así como el estudio realizado por Montes Morales en donde los varones sufrieron TEC en un 60,5 %. Relacionado a la procedencia en donde el mayor número provenían de región urbana y en su mayoría eran casados, lo cual coincide con Piñón García, debido a la tendencia del hombre a mantenerse activo socialmente durante más tiempo y, por tanto, tiene una mayor exposición a los factores de riesgo del TCE, ya que la mayoría de estos al tener una familia totalmente dependiente de estos, se exponen a mayor riesgo al muchos realizar más de un trabajo.

Respecto al mecanismo de trauma identificado, los accidentes de tránsito representaron el 43 % al igual que la caída de altura con un 43 % respectivamente; esto es concordante con lo expuesto por paredes Zambrano, en donde las caídas laborales y domesticas representaron el 40 % de la población y los accidentes de tráfico el 30 %, aunque hubo un mayor reporte de agresiones físicas y maltratos de hasta un 22 %, en relación a nuestro estudio con %; K Reviejo refuerza estos datos con el accidente de tránsito como la causa principal en un 50 %, sin embargo la incidencia de caídas fue solo el 11,6 %, Hay considerable evidencia que sostiene que los datos en cuanto a la edad y el sexo de los pacientes afectados son justificables , debido a que los hombres están expuestos a las labores de mayor riesgo de trauma craneoencefálico, tales como conductores o pasajeros vehículos automotores, lo cual ocasiona disímiles accidentes del tránsito. De forma similar sucede con la edad, donde la mayoría se relaciona con el período de la vida más activo tanto laboral como social, unido a la incidencia de ingestión de bebidas alcohólicas en edades tempranas, tal como exponen de Oliveira, Hamada y Kunhnell; la única diferencia con esto, es que en nuestro estudio el 93% se presentaron conscientes, y un porcentaje de tan solo % se presentó en estado etílico, esto concuerda con Ortega Zufiria, donde el 70,4 % no presento alteración de la conciencia ni amnesia.

En lo que respecta al cumplimiento completo de la revisión primaria del ATLS en la población de estudio, el 90 % cumplió con una historia clínica detallada, esto se corresponde muy bien al 90 % de pacientes que se presentaron en adecuado estado de conciencia, el 10 % en los cuales solamente el 73% fueron capaces de brindar datos

por ellos mismos, el otro 27 % fue brindada por familiares o acompañantes, en la cual hubo limitación para concretar la información, Flores Vázquez y Ramos Reina sugieren seguir una serie de secuencias clasificadas por Grados para hacer una adecuada historia clínica y evitar la menor cantidad de errores, y se expone que de 136 médicos evaluados, al menos 43 médicos (31,63 %) evaluaron erróneamente al paciente.

En relación con la secuencia ABCDE, su aplicación se cumplió en el 93,3 % y se realizó escala de coma de Glasgow en el 96,7 %, concordante con K Reviejo, donde se cumplió con el ABCDE y Escala Glasgow en más del 98 %, en lo cual fue un factor útil para analizar la mortalidad. El 80 % de los médicos corroboraron los signos vitales, EL ATLS sugiere que siempre que es indispensable corroborarlos para identificar signos tempranos de choque y realizar un tratamiento oportuno. El 63,3 % de la población estudiada fue clasificada como TEC leve y el 36,7 % como TEC moderado sin ningún caso de TEC severo, esto es concordante con Piñón García donde en su mayoría fueron TEC leves en un 44,7 % y similar proporción de TEC moderado en un 36,8 %; y un 70.4 % de TEC leves fueron reportados en el estudio de Pérez Zufiria, donde solo un 1,3 % fue clasificado como moderado.

En lo referente al cumplimiento de la evaluación secundario, un 80 % de los médicos cumplieron con el examen neurológico detallado; contrastando con el estudio de Flores

Vásquez y Ramos Reina donde un 16,91 % de los médicos cometieron errores al momento de realizar la evaluación; acorde a los estudios de imágenes, en un 33,3 % se realizó Tomografía computarizada, siendo estos principalmente adultos mayores, la cual es una indicación incluso en TEC leve en esta población en particular, en el 43,3 % no se aplicó estudio de imágenes y en el 23,4 % se realizó radiografía de tórax, contrastando con Vázquez Donde de los 1.719 enfermos con radiografía normal, 453 presentan pérdida de conocimiento (26,3 %). De los 50 con fractura lineal en la radiografía simple de cráneo, 33 sufren pérdida de conocimiento (66 %), y de los 12 con fractura hundimiento, 6 presentan pérdida de conocimiento (50 %). Los hallazgos en la radiografía simple también se relacionan significativamente con la existencia de amnesia post-traumática ($P < 0,01$), pero no con la duración de la misma. En el estudio de Piñon Garcia, no se hace referencia al uso de tomografía ni de métodos de imagen, ya que una adecuada aplicación de la escala de coma de Glasgow es un gran predictor para la mortalidad, reforzado por K Reviejo donde el uso de TAC fue mayormente en TEC graves. Los Analgésicos fueron usados en el 63 % de la población para aliviar sintomatología y un 93,3 % no se usó manitol, lo cual se debe a que solo hubo 2 casos de TEC moderado y ninguno grave que justificara su uso, así mismo la solución salina fue usada en el 66,7 % de los pacientes, donde ATLS recomienda uso de estos líquidos en TEC severo para mantener la euvolemia y evitar shock; el 100% de la población de estudio sobrevivió luego de haber realizado su atención, concordante con Ortega Zufiria donde el 99,6 % sobrevivió, así como un 90 % en el estudio de Pérez Zambrano.

X. CONCLUSIONES.

Las características sociodemográficas que predominaron en la población a estudio fueron los pacientes que aún siguen activos laboralmente, el grupo etario de 30 a 45 años, procedencia de área urbana, género masculino y estado civil casado.

Con relación al mecanismo de trauma identificado, los datos más representativos fueron aquellos pacientes que fueron víctima de accidente de tránsito y la caída de altura, ambos representando un 43 % cada uno respectivamente; el 93 % se presentaron conscientes al momento de su atención.

En cuanto al cumplimiento completo de la revisión primaria del ATLS en la población de estudio, el 90 % cumplió con una historia clínica detallada, en el 73 % fueron capaces de brindar datos por ellos mismos, en el 93,3 % se cumplió con la secuencia ABCDE, al 96,7 % se realizó aplicación de la escala de coma de Glasgow, al 80 % el medico se encargó de corroborar los signos vitales y el 63,3 % presento Traumatismo leve.

En lo que respecta al cumplimiento completo de la revisión secundaria del ATLS, un 80% cumplió con el examen neurológico detallado, mientras que la tomografía computarizada se utilizó en un 43,3 %, con igual proporción de 43,3 % a aquellos a quienes no se les realizó estudios de imágenes; en un 63 % se usó tratamiento analgésico y en el 93,3 % no hubo necesidad de usar manitol, la solución salina fue la solución endovenosa más utilizada en el 66,7 % y el 100 % de la población atendida sobrevivió luego de su atención.

XI. RECOMENDACIONES.

A la unidad de salud.

Promover la educación continua a los pacientes sobre las características del trauma craneoencefálico a través de charlas o campañas educativas coordinadas con consulta externa, con el fin de concientizar a aquellas personas expuestas a riesgos a tener mayores precauciones.

Fomentar educación médica continua al personal de salud para establecer un adecuado diagnóstico y brindar una atención adecuada, para así profundizar sobre el examen físico neurológico detallado y la importancia de corroborar signos vitales de la mano con enfermería con el fin de realizar una estandarización sobre el manejo inicial de TEC siguiendo las recomendaciones ATLS.

Promover la revisiones periódicas de los expedientes clínicos para valorar el cumplimiento de ATLS en las notas de evolución de cada paciente que presentan trauma craneoencefálico, ya que él estudió que se realizó en clínica santa fe, muestra que hay muchos médicos los cuales no realizan correctamente los pasos a seguir durante la revisión primaria y secundaria, incumpliendo en la corroboración de la toma de signos

vitales, además de no anotar en su examen físico el puntaje de cada uno de los 3 acápites de la escala de Glasgow limitándose a solo colocar la puntuación total al momento de cada revisión.

Promover la realización de estudios investigativos que evalúen otros aspectos en referencia al traumatismo craneoencefálico y realizar evaluaciones de los expedientes, para garantizar el correcto cumplimiento de las recomendaciones ATLS con el fin de mejorar los estándares de atención.

A la universidad.

Promover estudios sobre la aplicación del ATLS a través de la investigación científica, para así fomentar el crecimiento académico y aprendizaje de los estudiantes del área de la salud.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MB SMH. ATLS Apoyo vital avanzado en trauma. En ATLS c, M. ATLS Apoyo vital Avanzando en trauma.; 2018.
2. MB SMH. ATLS Apoyo Vital Avanzado Avanzado. En Henry M. ATLS Apoyo Vital Avanzado Avanzado. USA; 2018.
3. Styner DJK. ATLS Apoyo Vital Avanzado En Trauma USA; 2018.
4. Serrano Hortelano X. Organizacion Panamericana De La Salud. [Online]; 2018. Disponible en: <https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/938-tce-traumatismo-craneoencefalico/>.
5. Soto DR. Organizacion Panamericana De La salud. [Online]; 2018. Disponible en: <https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/938-tce-traumatismo-craneoencefalico/>.
6. Stewart RM. American College Of Surgeons ACS. [Online]; 2018. Disponible en: <https://www.facs.org/quality-programs/trauma/education/advanced-trauma-life-support/?page=1>.
7. Sanz K. American College Of Surgeons ACS. [Online]; 2018. Disponible en: <https://www.facs.org/quality-programs/trauma/education/advanced-trauma-life-support/?page=1>.
8. Morales DM. cumplimiento de la Atención del Apoyo Vital Avanzado en Trauma (ATLS) en la revisión primaria y secundaria en paciente con trauma craneoencefálico. En: Lima-Peru; 2020
9. Pérez DR. el abordaje del trauma craneoencefálico en pacientes del área de emergencias. Tesis. Buenos Aires : UBA - Universidad de Buenos Aires, Medicina.
10. Reyes DM. aplicación del ATLS en pacientes traumatizados. Tesis. Guadalajara-Mexico: Hospital Los Angeles del carmen, Medicina.
11. Andrés Felipe Henao Moreno NPMYLAV. manejo prehospitalario del trauma craneoencefálico (TEC) por accidente de tránsito. Medellin-Colombia: UNIVERSIDAD CES, Medicina.

12. López DJA. la aplicación del protocolo de ATLS en la revisión primaria y secundaria en pacientes politraumatizados atendidos en el servicio de emergencia. Managua-Nicaragua: Hospital Roberto Calderon Gutierrez, Medicina.
13. Marengo DP. conocimientos, actitudes y prácticas de médicos especialistas, residentes y médicos generales en TEC segun el uso ATLS. Tesis. Managua-Nicaragua: Hospital, Medicina.
14. Cárdenas YAA. Conocimientos y práctica del personal de Enfermería en el cuidado del paciente con TCE. Tesis. Managua-Nicaragua: Hospital Lenin Fonseca, Medicina.
15. Dra. Karen Brasel M. The American College Of Surgeons ACS. [Online]; 2018. Disponible en: <https://www.facs.org/quality-programs/trauma/education/advanced-trauma-life-support/>.
16. Dra. Sharon Henry M. The American Collage Of Surgeons ACS. [Online], MEDELLIN; 2018. Disponible en: <https://www.facs.org/quality-programs/trauma/education/advanced-trauma-life-support/>.
17. Dr. Stewart M. Apoyo Vital Avanzado En Trauma ATLS. Decima ed. Peterson N, editor. Chicago-USA: ACS American College of Surgeons; 2018.
18. Arguello J. OPS Organizacion Mundial De La Salud. [Online], Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires; 2018. Acceso 13 de Juniode 2018. Disponible en: <https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/938-tce-traumatismo-craneoencefalico/>.
19. Aruguello J. OPS Organizacion Panamericana De La Salud. [Online]; 2018. Acceso 13 de juniode 2018. Disponible en: <https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/938-tce-traumatismo-craneoencefalico/>.
20. Cárdenas Gonzáles D. ATLS Opinion Clinica En TCE. Nota clinica. Chiapas: Hospital General Ma. I. Gandulfo / Chiapas, Medicina; 10 Diciembre 2018.
21. Hobson DN. ATLS DECIMA EDICION. decima ed. Peterson N, editor. Ilinois: ACS The American Collage Of Surgeons; 2018.
22. MD DS. Apoyo vital avazando en traumas. Decima ed. Peterson N, editor. ilinois: CSA; 2018.
23. Dr. Henry Monroe M. advanced trauma life support. Protocolo. Ilinois: ACS, Medicina; 09 Octubre 2018.

24. Barraza Macías A. Traumatismo Craneoencefalico leve. Avances en traumatologia. 2019; 26(2).
25. López BL. Soporte Vital Avanzado en paciente TCE. Protocolo. Ciudad De Mexico: UNAM, Medicina.
26. Apaza Luquez R. Impacto del TCE en area de emergencias y urgencias clinicas. Tesis. Guadalajara-Mexico: Hospital Hospital Civil de Guadalajara, Medicina.
27. Alvarado Tapia LI. TEC consecuencias de mal manejo. Revista Científica PAIAN. 2018; 9(1).
28. Alfonso Águila B, Calcines Castillo M, Monteagudo de la Guardia R, Nieves Achon Z. Contusiones Cerebrales en pacientes UCI. Revista Edumecentro. 2018; 7(2).
29. MD DH. Apoyo vital avanzado en traumas ATLS. Decima ed. Pterson N, editor. Illinois: CSA; 2018.
30. Avendaño YA. Conocimientos y práctica del personal de Enfermería en el cuidado del paciente con trauma craneoencefálico. TESIS. Managua-Nicaragua: Hospital Lenin Fonseca, Medicina.
31. Rosales E. Medicina en TEC. Clinica peruana nuevo amanecer.
32. pereira j. Trauma craneoencefalico y su revision primaria. Tesis. lima: Hospital oriente de lima- peru, Medicina.
33. ANDRÉS FELIPE HENAO MORENO NPMAV. MANEJO PREHOSPITALARIO DEL TEC POR ACCIDENTE DE TRÁNSITO. Tesis. medellin: FACULTAD DE MEDICINA, Medellin.
34. Bow J. Aplicacion de primeros auxilios en TEC. Tesis. brooklyn: New York Presbyterian Hospital, Medicina.
35. Naranjo Pereira ML. Una revisión teórica sobre el ATLS en Pacientes con TEC. Revista Educación. 2020; 33(2).
36. Matus DN. Utilidad del ATLS en pacientes con TCE Moderado en area de urgencias. Tesis. Medicina: El Hospital Universitario La Paz, Medicina.
37. MD DS. ATLS. Decima ed. Peterson N, editor. ILINOIS: ACS; 2018.
38. MD DD. ATLS. Decima ed. Peterson N, editor. Illinois: American Collage Of Surgeons ACS; 2018.

39. MD DAM. Apoyo Vital Avanzado En Trauma ATLS. Decima ed. Peterson N, editor. Illinois: ACS; 2018.
40. MD DC. Apoyo vital avanzado. Decima ed. Peterson N, editor. Chicago-USA: ACS; 2018.
41. MD DRM. Apoyo Vital Avanzado en trauma. decima ed. Peterson N, editor. Chicago-USA: ACS; 2018.
42. Morales L. TEC Revision secundaria. Distrito federal: Centro Medico altamira.
43. Zyc R. TECcontrol de calidad en su tratamiento. Brooklyn : New York Presbyterian Hospital.
44. Marengo DP. conocimientos, actitudes y prácticas de médicos especialistas, residentes y médicos generales en TEC. Tesis. Managua-Nicaragua: Hospital Roberto Calderon Gutierrez, Medicina.

Paredes Zambrano, K., Cedeño Veintimilla, M., De Los Ríos Tomalá, P., & Vaca Morla, F. (2020). Factores de riesgo y complicaciones del traumatismo craneoencefálico en adulto joven. *RECIMUNDO*, 4(1), 142-151. doi:10.26820/recimundo/4.(1).enero.2020.142-151

Piñón García Karell, Montes Morales Maylin Norma, Correa Borrell Mayda, Pozo Romero José Antonio, Almeida Esquivel Yudelky. Factores de riesgo asociados a la mortalidad en pacientes con trauma craneoencefálico agudo. *Rev cuba anestesiología y reanimación* [Internet]. 2020 Dic [citado 2024 Jul 27]; 19(3): . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182020000300005&lng=es. Epub 30-Nov-2020.

Ortega Zufiría JM, Prieto NL, Cuba BC, Degenhardt MT, Núñez PP, López Serrano MR, et al. Traumatismo craneoencefálico leve. *Surg Neurol Int* 2018;9:S16-28. <http://surgicalneurologyint.com/Traumatismo-craneoencefálico-leve/>

Vázquez, J. L. F., & Reyna, E. R. (2017). Cuestionarios para la clasificación de pacientes con traumatismo craneoencefálico en un Servicio de Urgencias. *Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría*, 44(1), 6-12.

Reviejo K, Arcega I, Txoperena G, Azaldegui F, Alberdi F, Lara G. Análisis de factores pronósticos de la mortalidad en el traumatismo craneoencefálico grave. Proyecto Poliguitania. Med Intensiva [Internet]. 2002 [citado el 27 de julio de 2024];26(5):241–7. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-analisis-factores-pronosticos-mortalidad-el-articulo-13033581>

ANEXOS

ANEXO N 1.

Operacionalización de Variables

Variable de caracterización	Definición	Indicador	Valor final	Tipo de variable
Edad	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento hasta el presente	Edad en años	18 a 30 años 30 a 45 años 45-64 años >65 años	Ordinal/numérica
Procedencia	Origen geográfico de los pacientes	Zona	Urbana Rural	Nominal/dicotómica
Género	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido este desde un punto de vista sociocultural en lugar de exclusivamente biológico.	Diferenciación biológica	Masculino Femenino	Nominal/dicotómica
Estado civil	Condición social de los pacientes.	Condición Conyugal	Soltero Casado Unión libre Viudo	Nominal/politómica
Ocupación	Trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa.	Trabajo, empleo, oficio.	Si No	Nominal/dicotómica
Mecanismo del trauma	Son fuerzas que producen deformaciones mecánicas y respuestas fisiológicas que	¿Cuál fue el mecanismo de trauma que produjo el TEC?	Accidente de tránsito Agresión Caída de altura desconocido	Nominal/politómica

	causan una lesión anatómica o un cambio funcional en el organismo del paciente traumatizado.			
Historia clínica	Documento donde se recoge la información que procede de la práctica clínica relativa a un paciente, y donde se mencionan todos los procesos a los que ha sido sometido	Historia clínica amplia.	SI No	Nominal/dicotómica
Testigo	Persona que proporciona información para la realización de la historia clínica	¿Quién proporciona la información para elaborar la historia clínica?	Familiar Acompañante Paciente mismo	Nominal/politómica
Realización del ABCDE	Evaluación inicial, caracterizada por un examen clínico rápido pero acucioso, del manejo de la vía aérea, de las características de la ventilación, del estatus circulatorio, neurológica simple y exposición completa del paciente	¿cumple con todos los pasos del ABCDE?	Si No	Nominal/dicotómica
Escala de coma de Glasgow	Escala de aplicación neurológica que permite medir el nivel de conciencia de una persona	¿hace uso de la escala de coma de Glasgow?	Si No	Nominal/ dicotómica

Signos vitales	Indicadores que reflejan el estado fisiológico de las funciones vitales y sus órganos efectores	¿Los signos vitales son tomados adecuadamente y son corroborados por el personal médico?	Si No	Nominal/ dicotómica
Severidad de la lesión	Grado con el cual se define un problema	Grados de severidad	Leve Moderado Severo	Ordinal/politómica
Estado de consciencia del paciente	Serie de preguntas y pruebas para revisar el funcionamiento del encéfalo, donde verificamos el estado mental y la coordinación del paciente	Condición en la que se presentó el paciente	Estado étílico Inconsciente Consciente	Nominal/politómica
Examen neurológico detallado	Ese aquel que establece si el cerebro, los sentidos especiales, la médula espinal, los nervios periféricos y los receptores musculares y cutáneos del paciente están funcionando normalmente	¿Se realizó examen neurológico detallado?	Si No	Nominal/dicotómica
Estudios de Imágenes	Tipo de prueba por la que se toman imágenes detalladas del interior del cuerpo.	¿Qué estudio de imágenes se llevó a cabo en el paciente para llegar al diagnóstico?	Radiografía Resonancia Magnética Tomografía Axial computarizada Ninguno	Nominal/ politómica

Analgésicos	Cualquier miembro del grupo de medicamentos utilizados para lograr la analgesia, el alivio y reducción del dolor	¿Se utilizaron AINES para el manejo del TEC?	Si No	Nominal/dicotómica
Manitol	Diurético osmótico. A nivel cerebral, actúa estableciendo un gradiente osmótico entre el plasma y el tejido parenquimatoso, lo que resulta en una reducción neta en el contenido de agua en el cerebro	¿Se hizo uso de manitol durante la atención?	Si No	Nominal/ dicotómica
Líquidos	Soluciones inyectables en base acuosa, estéril y aprotéica, destinada a la administración intravenosa acondicionada a un recipiente para uso único	Soluciones mayormente utilizadas	Solución salina 0.9% Ringer Lactato o Hartman Solución mixta Soluciones hipertónicas	Ordinal/politómica
Condición de Egreso	Condición de salida del paciente concerniente a su traslado a otro servicio la salida del hospital.	¿Cuál fue la condición del paciente a su egreso?	Sobrevivió Falleció Se desconoce	Ordinal/dicotómica
Variable principal	Definición	Indicador	Valor final	Tipo de variable
Traumatismo craneoencefálico	lesiones físicas producidas sobre el tejido cerebral que alteran de forma	Los ocurridos en el área de emergencia en clínica Santa Fe	Número de pacientes	Numérica/categorica/ordinal

	temporal o permanente la función cerebral			
--	---	--	--	--

ANEXO N 2.

INFORMACIÓN DE LA PERSONA ENCUESTADA

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
UNIDES-MATAGALPA
Facultad de medicina y cirugía
Aplicación Del ATLS En Pacientes Con Trauma Craneoencefálico En El Área De Emergencias En Clínica Santa Fe En El Periodo De enero – diciembre 2023
Investigador: Br. Anayansi Paola Duarte Br. Nelson Cadafi Flores López
Lugar de la Investigación: <u>Clínica Santa Fe - Matagalpa</u>
Fecha: <u>23 Julio 2024</u>
El trauma craneoencefálico es una alteración cerebral secundaria a una lesión traumática en la cabeza con la presencia de al menos uno de los siguientes elementos: alteración de la consciencia y/o amnesia debido al trauma; cambios neurológicos o neurofisiológicos, o diagnóstico de fractura de cráneo o lesiones intracraneanas atribuibles al trauma, producto de la liberación de una fuerza externa ya sea en forma de energía mecánica, química, térmica, eléctrica, radiante o una combinación de éstas, resulta en un daño estructural del contenido de ésta, incluyendo el tejido cerebral y los vasos sanguíneos que irrigan este tejido. La colaboración y la participación en este estudio serán de mucha ayuda, y es totalmente voluntaria por parte de Clínica Santa Fe en estas acciones no se espera violar el secreto profesional ni dar a conocer información del paciente fuera del centro clínico y del alcance de la UNIDES.

ANEXO N 3.

CUESTIONARIO O INSTRUMENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Aplicación del ATLS en pacientes con trauma craneoencefálico en el área de emergencias en clínica santa Fe en el periodo de Enero – diciembre 2023

Datos generales

Código de paciente (iniciales, fecha de nacimiento)

Edad: _____ Procedencia: _____

Género: _____ Estado civil: _____

Ocupación: _____

Mecanismo del trauma

Accidente de tránsito: Si: _____ No: _____

Agresión: Si: _____ No: _____

Caída de altura: Si: _____ No: _____

Desconocido: Si: _____ No: _____

Condición en la que se presentó el paciente

En estado Etílico: Si: _____ No: _____

Consciente: Si: _____ No: _____

Inconsciente: Si: _____ No: _____

Revisión Primaria

¿Se realizó una adecuada historia clínica? Si: _____ No: _____

¿Quién proporcionó la información para la historia clínica?

Paciente _____

Familiar _____

Acompañante _____

¿Cumplió con todos los pasos del ABCDE? Si: _____ No: _____

¿Hizo uso de la escala de coma de Glasgow?

Apertura Ocular Si: _____ No: _____

Respuesta Verbal Si: _____ No: _____

Respuesta Motora Si: _____ No: _____

¿Los signos vitales son corroborados por el personal médico?

Si: _____ No: _____

¿Cuál fue el grado de severidad más frecuente con el que los pacientes llegaron al centro de atención?

Leve: _____

Moderado: _____

Severo: _____

Revisión secundaria

¿Se realizó un examen neurológico detallado? Si: _____ No: _____

¿Se llevó a cabo estudio de gabinete se utilizó en el paciente?

Radiografía

Resonancia magnética

Tomografía computarizada

Ninguno

¿Se utilizaron fármacos AINES para el manejo del TEC?

Si: _____ No: _____

¿Se hizo uso de manitol durante la atención? Si _____ No _____

¿Cuál fue la solución endovenosa mayormente utilizada?

Solución salina 0.9%

Ringer Lactato o Hartman

Solución mixta

Soluciones hipertónicas

Ninguno

¿Cuál fue el pronóstico de vida del paciente?

Sobrevivió

Falleció

Se desconoce

Anexo 3:

Gráficos

Objetivo 1: Características socio demográficas de la población a estudio.

Gráfico 1: Pacientes activos y jubilados con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)

Fuente: Secundaria-Expediente Clínico.

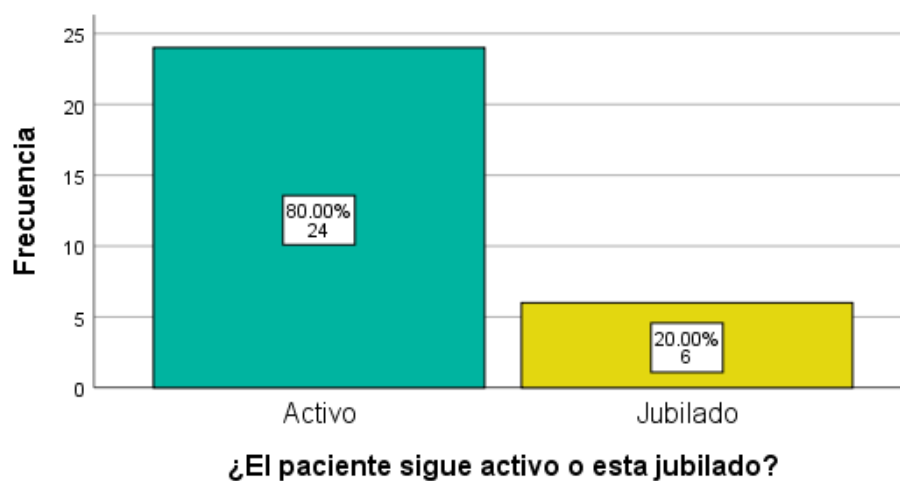


Gráfico 2: Edades de los pacientes atendidos con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)

Fuente: Secundaria-Expediente Clínico.

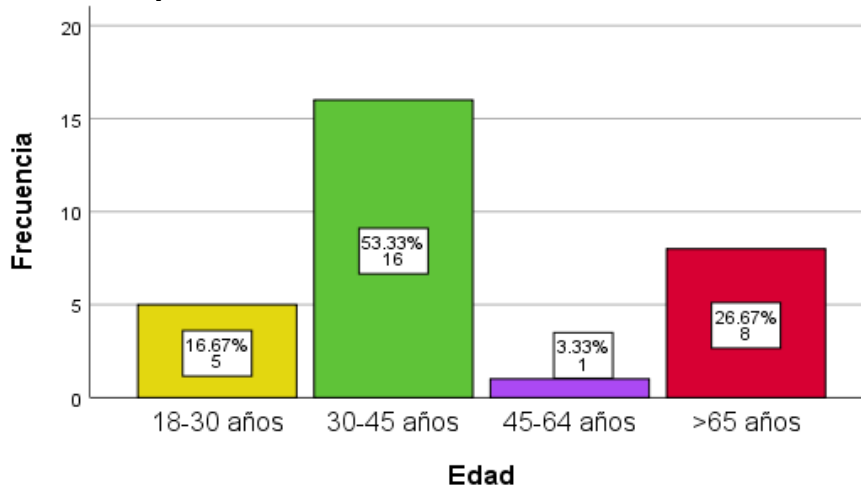


Gráfico 3: Región geográfica de los pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)

Fuente: Expediente Clínico.

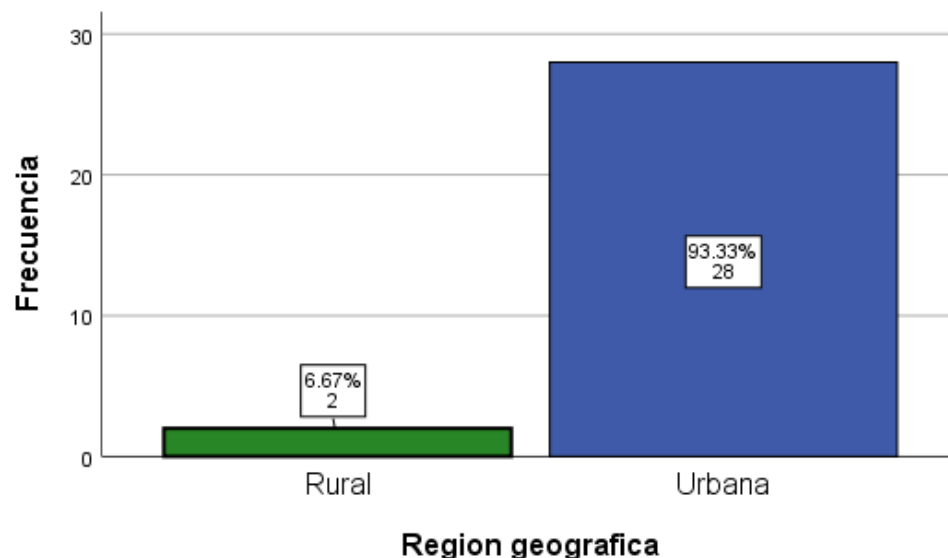


Gráfico 4: Genero de los pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)

Fuente: Expediente Clínico.

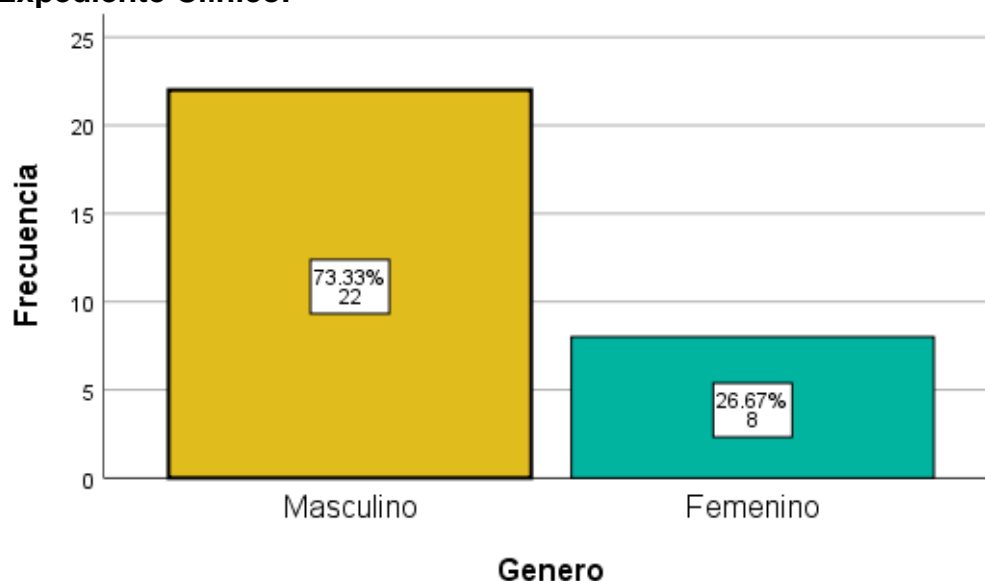
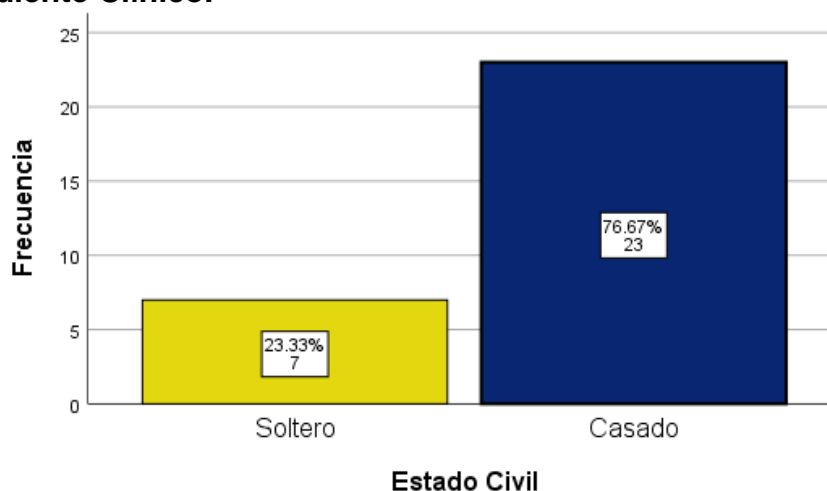


Gráfico 5: Estado civil de los pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

Fuente: Expediente Clínico.



Objetivo 2: Identificar los mecanismos del trauma craneoencefálico y el estado neurológico en la población a estudio.

Gráfico 6: Mecanismo de acción del trauma presentado en los pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)

Fuente: Expediente Clínico.

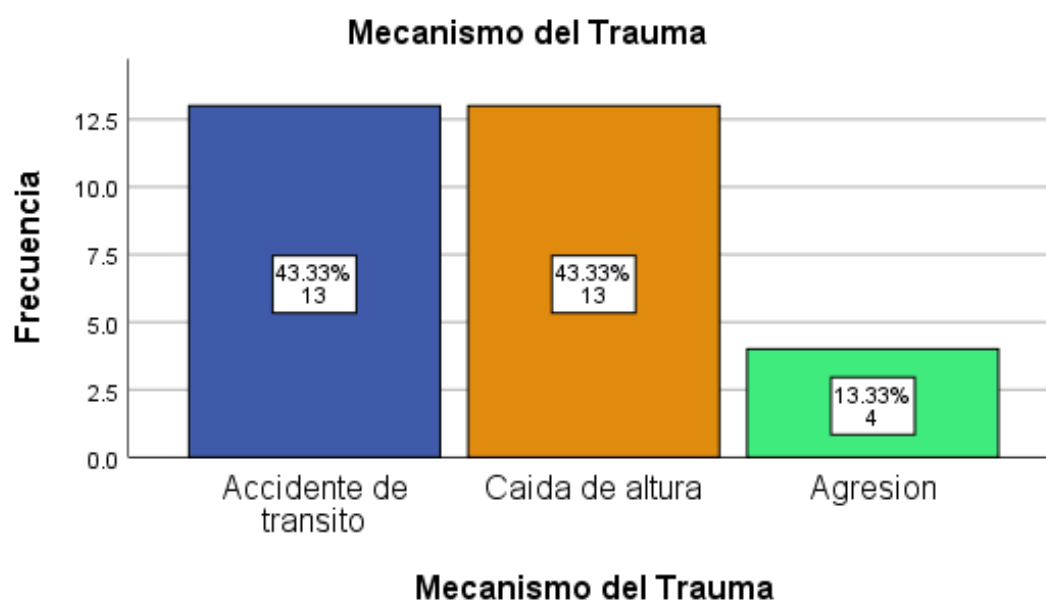
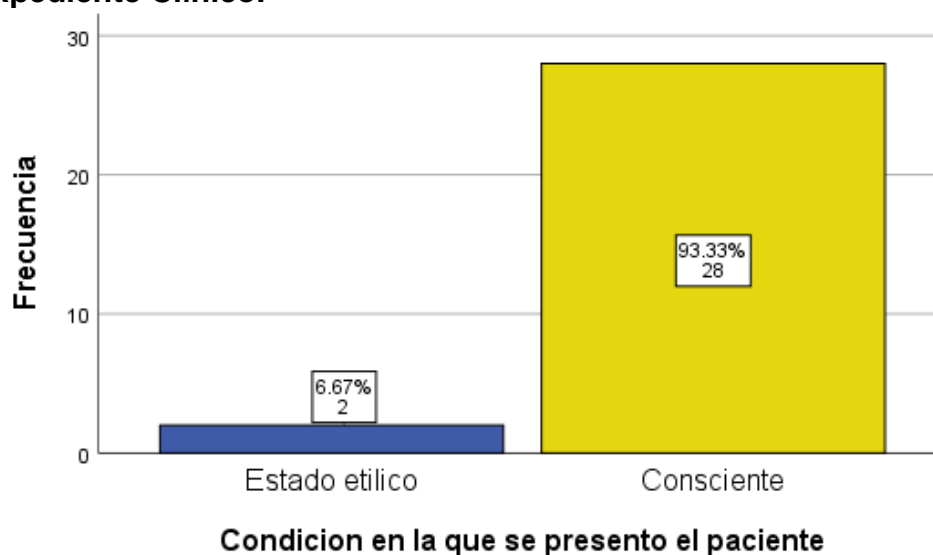


Gráfico 7: Condición neurológica en las que se presentaron los pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)
Fuente: Expediente Clínico.



Objetivo 3. Caracterizar el cumplimiento del ATLS de la revisión primaria en la población a estudio.

Gráfico 8: Pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe, se les realizó historia clínica adecuada y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)
Fuente: Expediente Clínico.

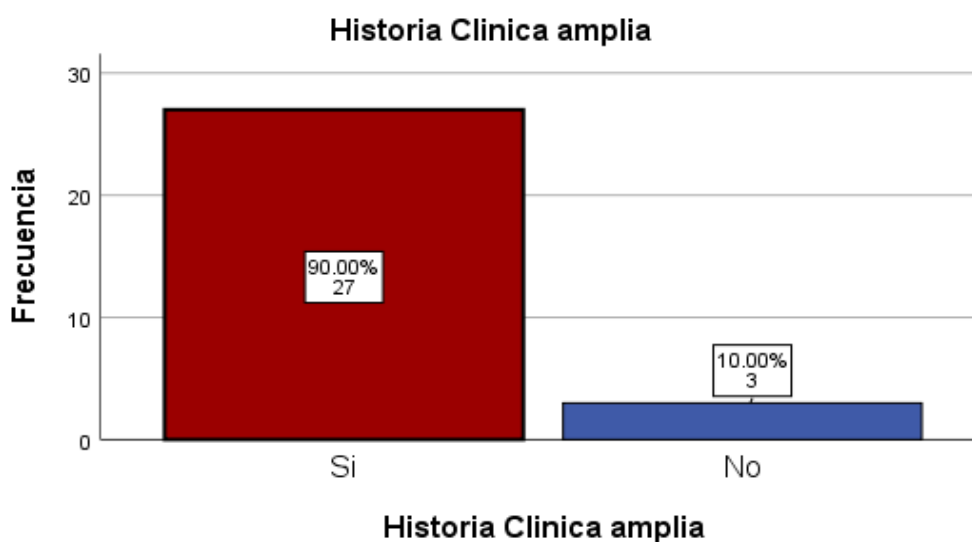


Gráfico 9: Persona que brindo la información de los pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)
Fuente: Expediente Clínico.

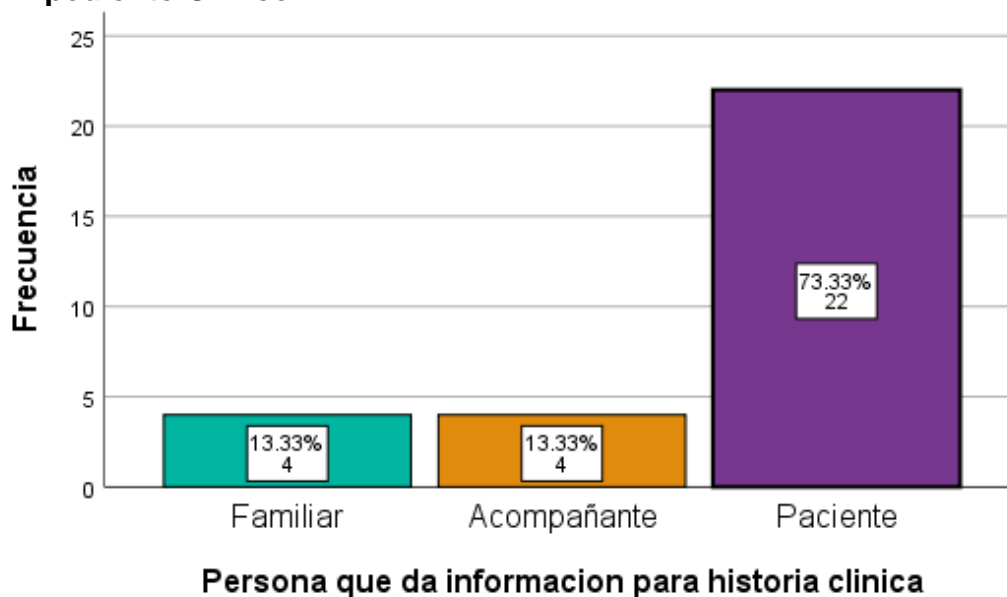


Gráfico 10: Secuencia ABCDE en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)
Fuente: Expediente Clínico.

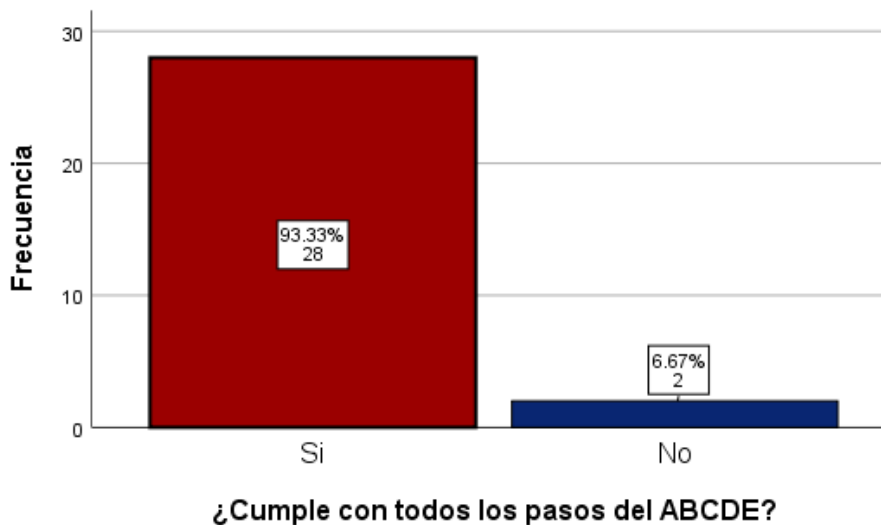


Gráfico 11: Uso de la escala de coma de Glasgow en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

Fuente: Expediente Clínico.

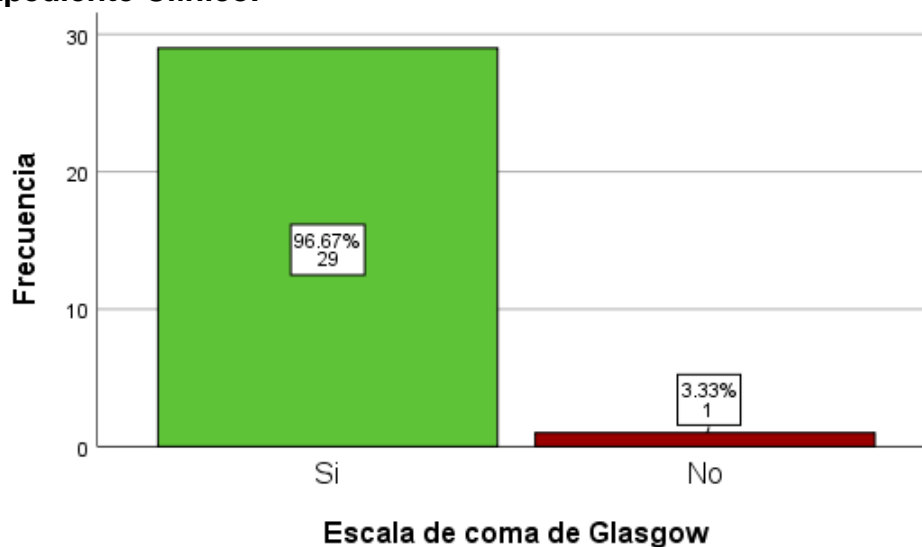


Gráfico 12: Signos vitales que fueron corroborados por los médicos en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

Fuente: Expediente Clínico.

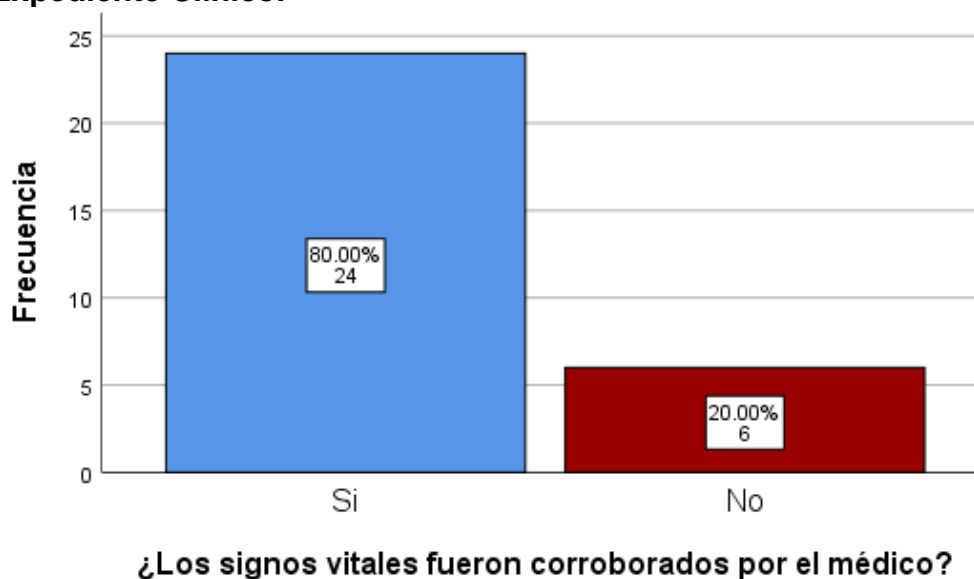
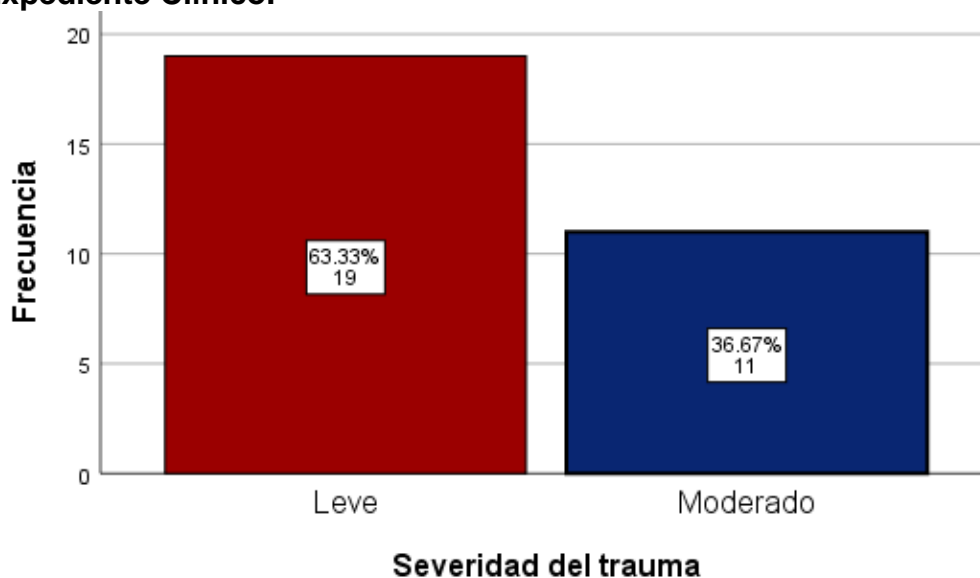


Gráfico 13: Severidad del traumatismo en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

Fuente: Expediente Clínico.



Objetivo 4. Determinar el cumplimiento del ATLS la revisión secundaria de la población a estudio.

Gráfico 14: Realización de examen neurológico detallado en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

Fuente: Expediente Clínico.

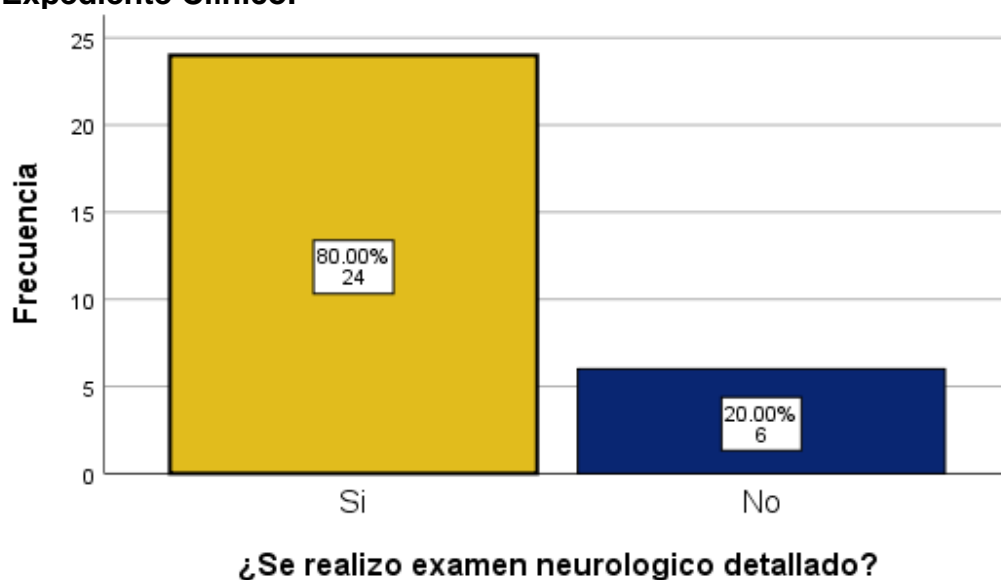
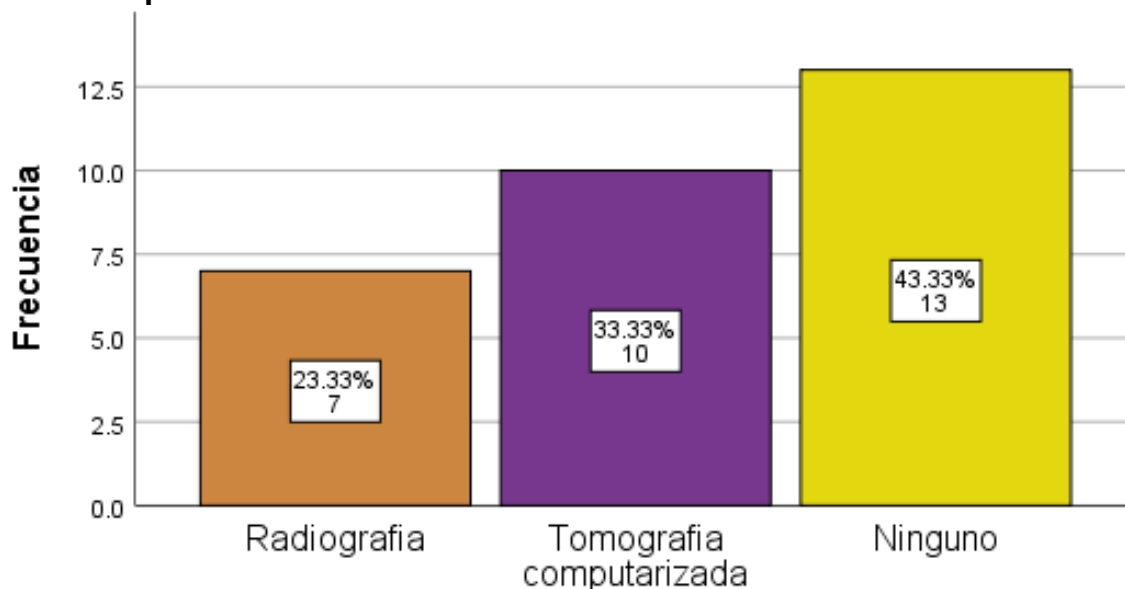


Gráfico 15: Estudios de imágenes realizados en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

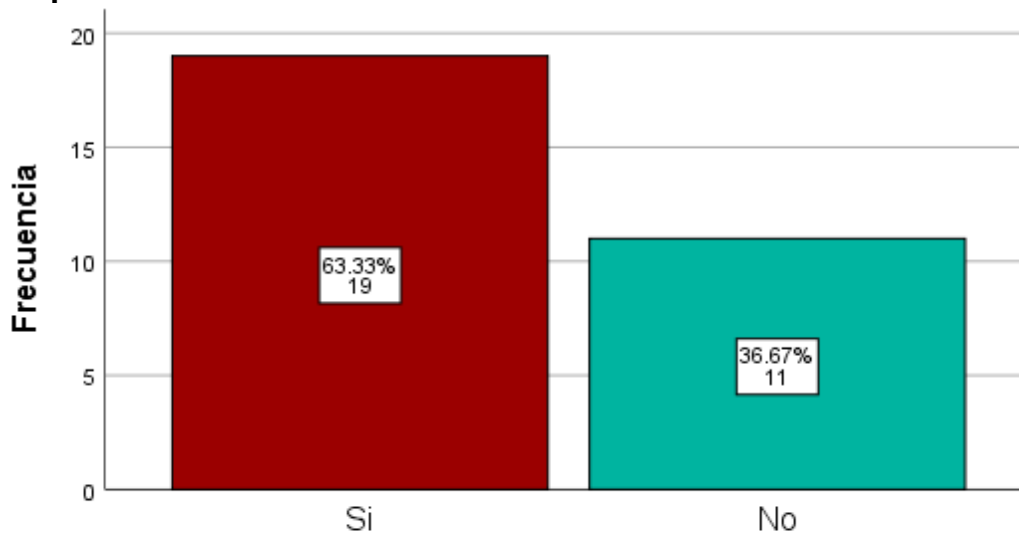
Fuente: Expediente Clínico.



Estudios de imágenes usados para llegar al diagnóstico

Gráfico 16: Uso de analgésicos en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

Fuente: Expediente Clínico.



¿Se usaron analgésicos para el manejo del TEC?

Gráfico 17: Uso de Manitol en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

Fuente: Expediente Clínico.

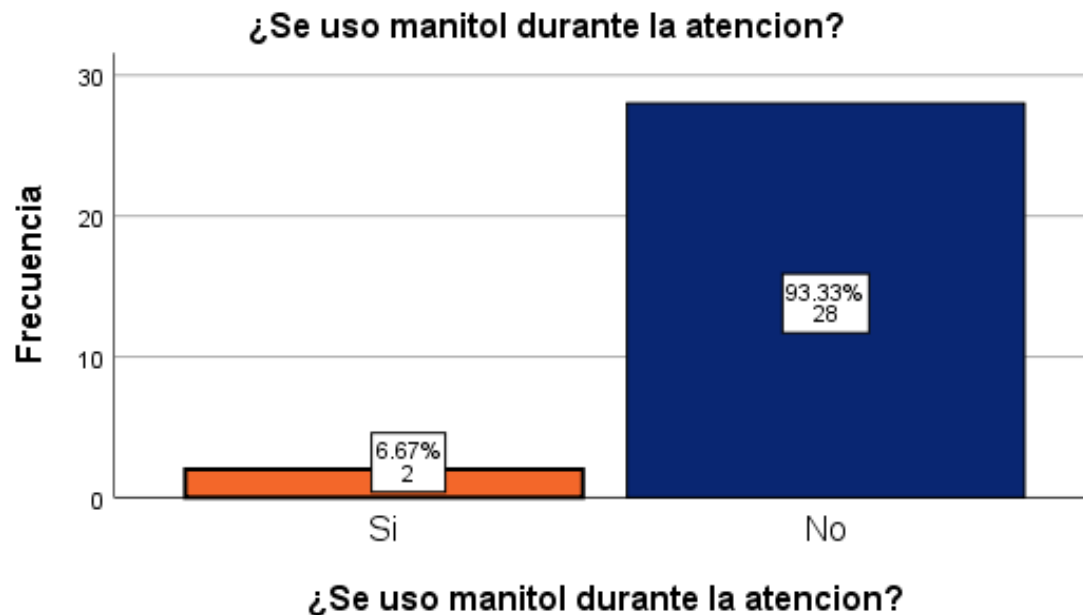


Gráfico 18: Soluciones endovenosas utilizadas en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

Fuente: Expediente Clínico.

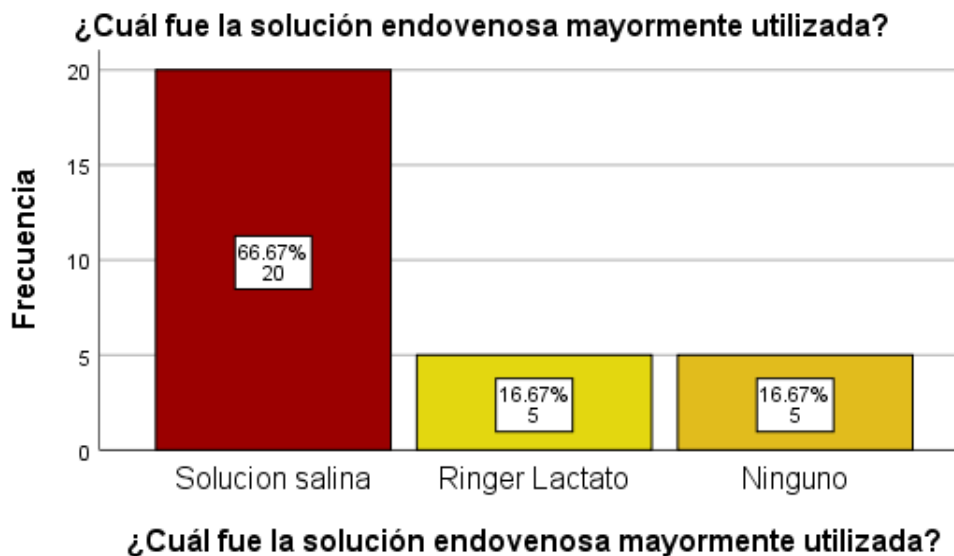


Gráfico 19: Condición al egreso de los pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

Fuente: Expediente Clínico.



Anexo 4: Tablas de Frecuencia

Objetivo 1: Características socio demográficas de la población a estudio.

Tabla 1: Pacientes activos y jubilados con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)

¿El paciente sigue activo o está jubilado?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Activo	24	80.0	80.0	80.0
	Jubilado	6	20.0	20.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tabla 2: Edades de los pacientes atendidos con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)

		Edad		Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		Frecuencia	Porcentaje		
Válido	18-30 años	5	16.7	16.7	16.7
	30-45 años	16	53.3	53.3	70.0
	45-64 años	1	3.3	3.3	73.3
	>65 años	8	26.7	26.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tabla 3: Región geográfica de los pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplicó ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)

		Región geográfica			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Rural	2	6.7	6.7	6.7
	Urbana	28	93.3	93.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tabla 4: Genero de los pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplicó ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)

		Genero			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	22	73.3	73.3	73.3
	Femenino	8	26.7	26.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tabla 5: Estado civil de los pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplicó ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

		Estado Civil			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Soltero	7	23.3	23.3	23.3
	Casado	23	76.7	76.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Objetivo 2: Identificar los mecanismos del trauma craneoencefálico y el estado neurológico en la población a estudio.

Gráfico 6: Mecanismo de acción del trauma presentado en los pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)

		Mecanismo del Trauma			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Accidente de tránsito	13	43.3	43.3	43.3
	Caída de altura	13	43.3	43.3	86.7
	agresión	4	13.3	13.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gráfico 7: Condición neurológica en las que se presentaron los pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)

		Condición en la que se presentó el paciente			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Estado etílico	2	6.7	6.7	6.7
	Consciente	28	93.3	93.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Objetivo 3. Caracterizar el cumplimiento del ATLS de la revisión primaria en la población a estudio.

Gráfico 8: Pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe, se les realizó historia clínica adecuada y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)

		Historia Clínica amplia			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	27	90.0	90.0	90.0
	No	3	10.0	10.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gráfico 9: Persona que brindo la información de los pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)

		Persona que da información para historia clínica			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Familiar	4	13.3	13.3	13.3
	Acompañante	4	13.3	13.3	26.7
	Paciente	22	73.3	73.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gráfico 10: Secuencia ABCDE en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)

		¿Cumple con todos los pasos del ABCDE?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	28	93.3	93.3	93.3
	No	2	6.7	6.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gráfico 11: Uso de la escala de coma de Glasgow en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

Escala de coma de Glasgow

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	29	96.7	96.7	96.7
	No	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gráfico 12: Signos vitales que fueron corroborados por los médicos en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30)

¿Los signos vitales fueron corroborados por el medico?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	24	80.0	80.0	80.0
	No	6	20.0	20.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gráfico 13: Severidad del traumatismo en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

Severidad del trauma

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Leve	19	63.3	63.3	63.3
	Moderado	11	36.7	36.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Objetivo 4. Determinar el cumplimiento del ATLS la revisión secundaria de la población a estudio.

Gráfico 14: Realización de examen neurológico detallado en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

¿Se realizo examen neurológico detallado?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	24	80.0	80.0	80.0
	No	6	20.0	20.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gráfico 15: Estudios de imágenes realizados en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

Estudios de imágenes usados para llegar al diagnóstico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Radiografía	7	23.3	23.3	23.3
	Tomografía computarizada	10	33.3	33.3	56.7
	Ninguno	13	43.3	43.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gráfico 16: Uso de analgésicos en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplicó ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

¿Se usaron analgésicos para el manejo del TEC?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	19	63.3	63.3	63.3
	No	11	36.7	36.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gráfico 17: Uso de Manitol en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplicó ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

¿Se uso manitol durante la atención?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	2	6.7	6.7	6.7
	No	28	93.3	93.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gráfico 18: Soluciones endovenosas utilizadas en pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplicó ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

¿Cuál fue la solución endovenosa mayormente utilizada?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Solución salina	20	66.7	66.7	66.7
	Ringer Lactato	5	16.7	16.7	83.3
	Ninguno	5	16.7	16.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Gráfico 19: Condición al egreso de los pacientes con trauma craneoencefálico quienes fueron atendidos en el área de emergencias en clínica santa Fe y se les aplico ATLS en el periodo de Enero – diciembre 2023 (N=30).

¿Cuál fue la condición del paciente a su egreso?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sobrevivió	30	100.0	100.0	100.0