

**Trauma Craneoencefálico en Cúcuta: Experiencia de los accidentes de tránsito en la
E.S.E HUEM, Junio de 2013 a Junio de 2014**

Claudio Leandro Grimaldo Sánchez, William Daniel Amaya López, Nelson Yasid

Chinchilla Cárdenas.

Tutores:

Hugo Rafael Neira, Md. Neurocirujano

German Wilches Reina, Md. MsP. Epidemiología

Universidad de Pamplona

Facultad de Salud

Departamento de Medicina

Noviembre 2015.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	9
Título.....	9
Aplicación de prueba FINER.....	9
Planteamiento del problema.....	9
Justificación.....	10
Objetivos.....	10
Antecedentes.....	11
Marco teórico.....	14
Tipo de lesiones.....	15
EPIDEMIOLOGÍA DEL TCE.....	19
FISIOPATOLOGÍA DEL TCE.....	21
DOCTRINA DE MONRROE KELLIE.....	23
EFFECTOS SISTEMICOS.....	24
CLASIFICACIÓN DEL TCE.....	26
COMPLICACIONES DEL TCE.....	28
MATERIALES Y METODOS.....	29
DISEÑO.....	29
UNIDAD DE ANALISIS.....	29
CRITERIOS DE INCLUSION Y DE EXCLUSION.....	29
POBLACION Y MUETSRA.....	30

	3
VARIABLES	31
DEFINICION OPERACIONAL DE LA MUESTRA.....	32
CRONOGRAMA	34
COSTOS.....	35
TECNICA, PROCEDIMIENTO Y RECOLECCIÓN DE DATOS	36
ASPECTOS ETICOS Y LEGALES.....	37
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS	37
RESULTADOS	39
DISCUSION	49
CONCLUSIONES	50
RECOMENDACIONES	51

Lista de tablas

Tabla 1. Clasificación de variables.....	38
Tabla 2. Opciones de respuesta en el formato de recolección de datos	39
Tabla 3. Distribución de la población y muestra revisadas, sobre casos de TCE ocurrido en accidentes de tránsito y admitidos en la E.S.E. HUEM durante el periodo de 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014. Cúcuta, Colombia. 2015	56
Tabla 4. Distribución de casos de pacientes con TCE ocurrido en accidente de tránsito de acuerdo al sexo, admitidos en la E.S.E. HUEM, en el período de 01/06/13 – 06/06/14. Cúcuta, Colombia, 2015	57
Tabla 5. Frecuencia de casos de TCE ocurrido en accidente de tránsito distribuido en grupos hetarios por edad, admitidos en la E.S.E. HUEM, en el período de 01/06/13 – 06/06/14. Cúcuta, Colombia, 2015	57
Tabla 6. Frecuencia del TCE ocurrido en accidentes de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM desde el 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014. Cúcuta, Colombia. 2015	58
Tabla 7. Frecuencia de los casos de acuerdo a la hora de ingreso al servicio de urgencias por TCE ocurrido en accidentes de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM desde el 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014. Cúcuta, Colombia. 2015	58
Tabla 8. Frecuencia de muertes causadas por TCE ocurrido en accidentes de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM durante el periodo de 01 de Junio de 2013 al 01 de Junio del 2014. Cúcuta, Colombia. 2015	59
Tabla 9. Promedio en días de estancia hospitalaria, de pacientes con TCE ocurrido en accidentes de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM desde el 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014. Cúcuta, Colombia. 2015.....	59

Tabla 10. Distribución de acuerdo a la Escala de Glasgow de ingreso de casos de TCE ocurrido en accidente de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM en el periodo de 01/06/13-01/06/14. Cúcuta, Colombia. 2015.....	59
Tabla 11. Distribución de la accidentalidad de acuerdo al medio de transporte en pacientes con TCE ocurrido en accidente de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM durante el periodo 01/06/13 - 01/06/14. Cúcuta, Colombia. 2015	60
Tabla 12. Porcentaje de casos de TCE ocurrido en accidente de tránsito de acuerdo al lugar que ocupaba en el momento del evento. Durante el periodo de 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014 en la E.S.E. HUEM. Cúcuta, Colombia. 2015	60
Tabla 13. Distribución de casos de TCE ocurrido en accidente de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM durante el periodo de 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014. Cúcuta, Colombia. 2015	61

Lista de figuras

Imagen 1. Distribución de la muestra de acuerdo a la aplicación de criterios de inclusión y exclusión. Cúcuta, Colombia, 2015.....	40
Imagen 2. Distribución de casos de pacientes con TCE ocurrido en accidente de tránsito de acuerdo al sexo, admitidos en la E.S.E. HUEM, en el período de 01/06/13 – 06/06/14. Cúcuta, Colombia, 2015	40
Imagen 3. Distribución de casos de pacientes con TCE ocurrido en accidente de tránsito por intervalos de edad, admitidos en la E.S.E. HUEM, en el período de 01/06/13 – 06/06/14. Cúcuta, Colombia, 2015	41
Imagen 4. Frecuencia de casos por meses de TCE ocurrido en accidente de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM, en el periodo de 01/06/13 – 01/06/14. Cúcuta, Colombia. 2015.....	42
Imagen 5. Porcentaje de casos de TCE ocurrido en accidente de tránsito de acuerdo a la jornada de admisión, admitidos en la E.S.E. HUEM en el periodo de 01/06/13-01/06/14. Cúcuta, Colombia. 2015	43
Imagen 6. Número de defunciones por TCE ocurrido en accidente de tránsito, admitido en la E.S.E. HUEM, en el periodo de 01/06/13-01/06/14. Cúcuta, Colombia. 2015	44
Imagen 7. Tiempo de estancia hospitalaria de pacientes admitidos en la E.S.E HUEM con diagnóstico de TCE ocurrido en accidente, en el período de 01/06/13-01/06/14. Cúcuta, Colombia. 2015	44
Imagen 8. Clasificación de la severidad del TCE ocurrido en accidente de tránsito de acuerdo a la escala de Glasgow de ingreso, en casos admitidos en la E.S.E. HUEM en el periodo de 01/06/13-01/06/14. Cúcuta, Colombia. 2015	45
Imagen 9. Distribución de la accidentalidad de acuerdo al medio de transporte en pacientes con TCE ocurrido en accidente de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM durante el periodo 01/06/13 - 01/0614. Cúcuta, Colombia. 2015	46

Imagen 10. Porcentaje de casos de TCE ocurrido en accidente de tránsito, de acuerdo a la ubicación de la víctima en la escena del trauma. Cúcuta, Colombia. 20015	47
Imagen 11. Distribución de casos de TCE ocurrido en accidente de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM durante el periodo de 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014. Cúcuta, Colombia. 2015	48

Lista de anexos

Anexo 1.....	55
Anexo 3.....	56
Anexo 3.....	62

INTRODUCCIÓN

TÍTULO

Trauma Craneoencefálico en Cúcuta: Experiencia de los accidentes de tránsito en la E.S.E HUEM, Junio de 2013 a Junio de 2014.

APLICACIÓN DE PRUEBA FINER

Es factible porque se cuenta con los recursos económicos, el talento humano y el apoyo logístico del departamento de medicina de la facultad de salud de la Universidad de Pamplona para realizar el estudio; interesante y novedoso puesto que permite evaluar la experiencia de uno de los centros de atención en salud de referencia en la región, recolectando y analizando información, que proporcionen un soporte estadístico sobre el tema en el campo de la salud pública en la región; es ético ya que se respetará la confidencialidad del material evaluado y de la información que en él se encuentra registrado, se mantendrá el anonimato de los pacientes y se contará con las respectivas autorizaciones por parte del centro de atención hospitalaria que proporcione la información, la cual fue sometida a estudio por parte del comité de evolución ética de la misma institución, para poder recolectar datos; y relevante porque proporciona datos que sirven para el mejoramiento de los servicios de atención y diseño de políticas de salud pública que pretenden reducir y prevenir los índices de accidentalidad de tránsito.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la Epidemiología del trauma craneoencefálico secundario a accidente de tránsito, atendido en la E.S.E HUEM¹ durante el periodo Junio de 2013 a Junio de 2014?

¹ E.S.E. Hospital Universitario Erasmo Meoz

JUSTIFICACIÓN

El Trauma Craneoencefálico (TCE) es una de las principales consecuencias de los accidentes de tránsito, los cuales tienen un impacto nocivo para los individuos implicados, en quienes aumenta el riesgo de padecer lesiones irreparables a largo plazo que deterioran la calidad de vida del paciente, que a su vez resultan perjudiciales para la población.

En vista del aumento masivo de la circulación de vehículos automotores en los últimos años; dado que en la región no existe precedente alguno sobre un estudio que abarque tales dimensiones y que se cuenta con el apoyo de la facultad de salud de la Universidad de Pamplona, centro pionero en la formación de educación continua de profesionales comprometidos con la vigilancia y el mejoramiento de la salud en la región; vale la pena plantear un estudio que contemple el diseño de un instrumento de recolección de datos, para el análisis de estos y que permita conocer el comportamiento epidemiológico de ésta patología traumática, de acuerdo a la experiencia de uno de los centros de referencia en atención en salud en Norte de Santander. Lo cual servirá de apoyo en el estudio y prevención en la incidencia eventos adversos de tipo TCE debido a los accidentes de tránsito, y así sentar una base en el estudio sobre estimación del impacto que la accidentalidad de tránsito tiene sobre la región.

OBJETIVOS

1. Caracterizar con variables de persona, lugar y tiempo, el comportamiento epidemiológico de los casos admitidos.
2. Identificar los períodos de tiempo en meses y en horas, de mayor admisión de casos.
3. Calcular el tiempo promedio de estancia hospitalaria de los pacientes admitidos con este diagnóstico.

4. Conocer los grados de severidad de los casos atendidos.
5. Conocer el porcentaje de defunciones causadas por ésta patología.
6. Sentar bases para futuras investigaciones, sobre los principales factores de riesgo frente a los accidentes automovilísticos con consecuente TCE.

ANTECEDENTES

El TCE ha acompañado a la humanidad desde sus inicios, prueba de ello son los hallazgos de cráneos con estigmas de fracturas que datan de la edad antigua (Oilen Hernández Guerra, 2010-2011). Se entiende por trauma craneal como cualquier impacto que incide sobre el cráneo; y por TCE, a los efectos de este sobre su contenido. De manera operacional se puede definir como todo caso con historia definida de golpe en la cabeza, laceración del cuero cabelludo o cráneo, o alteración del estado de conciencia sin importar la duración (Teasdale, 1995). El trauma craneoencefálico implica una serie de cambios anatómicos y fisiopatológicos que se presentan en un paciente que recibe un impacto en la cabeza; comprende diversos cuadros clínicos que van desde la mínima conmoción (“ver estrellas” con un golpe) hasta las lesiones más severas y complejas que pueden producir la muerte (Germán Peña Quiñones, 2014).

Con el desarrollo de la humanidad y los medios de transporte cada vez más rápidos, sofisticados y la facilidad de adquisición de los mismos, los accidentes de tránsito (AT) constituyen una causa frecuente de trauma y tienen una elevada tasa de mortalidad a nivel mundial; la OMS, a través del Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial, ha indicado que anualmente fallecen más de 1,24 millones de personas en accidentes de tránsito y que diariamente se alcanzan aproximadamente los 3.000 fallecidos. Además, entre 20 y 50 millones más sufren traumatismos por esta misma causa (World Health Organization, 2013).

Los traumatismos causados por los accidentes de tránsito son una de las primeras causas de mortalidad en la región de las Américas, sobre todo en el grupo de 5 a 44 años; responsable anualmente de 142.252 muertes y un número estimado de lesionados de más de 5 millones. Se calculó en la región una tasa ajustada de mortalidad de 15,8 por 100.000 habitantes y constituyen la principal causa de traumatismo craneoencefálico severo (World Health Organization, 2013).

Colombia no es ajena a esta problemática de salud pública, reportando una tasa de 13,2 muertes y aunque si bien es un número tres puntos inferior al promedio de la tasa registrada por la región de las Américas (16,1), es de resaltar que es la segunda vez después de 2002 que Colombia cierra con una cifra superior a 13, presentando el mismo fenómeno de 2012. Lo anterior evidencia un retroceso en la lucha contra el flagelo de la inseguridad vial en la última década, dado que el mejor registro colombiano se presentó en el 2004 –10 años atrás– con un indicador de 12,1 muertes por cada 100.000 habitantes (Castillo, 2013).

Los cinco departamentos más afectados por muertes en accidentes de tránsito son en orden de afectación: Antioquia, Valle del Cauca, Bogotá D. C., Cundinamarca, Santander. Estos cinco departamentos concentran 3.026 muertes que corresponden al 48.7% de las muertes totales. En cuanto a tasas por 100.000 habitantes, los departamentos con peor indicador son Casanare (41.2), Arauca (24.5), Meta (23.1), Cesar (21.2), Huila (19.5). Estos cinco departamentos concentran el 13,80% de las muertes y el 7,80% de la población nacional. En el mismo ejercicio por ciudades se encuentra que el 28.5 % de las muertes se concentran en diez ciudades en orden de mayor a menor: Bogotá D. C., Cali, Medellín, Villavicencio, Cartagena, Cúcuta, Pereira, Bucaramanga, Ibagué y Valledupar. Estas ciudades concentran el 35% de la población nacional. Los cinco departamentos más afectados por

lesiones en accidentes de transporte son en orden de afectación: Antioquia, Bogotá D. C., Valle del Cauca, Santander y Cundinamarca. Estos cinco departamentos concentran 21.487 lesiones que corresponden al 51,37% del total de lesionados (Luz Helena Lugo, 2013) .

En el año 2013 Norte de Santander reportó 211 muertes anuales secundarias a accidentes de tránsito, con una tasa de mortalidad de 15,84 por 100.000 habitantes; siendo la ciudad de Cúcuta donde se concentra la mayor mortalidad anual con 87 defunciones con una tasa de mortalidad de 13,65 por 100.000 habitantes (Luz Helena Lugo, 2013).

En el caso de experiencias reportadas por otros centros de salud en Colombia, un estudio consolidado sobre accidentalidad en Pasto en el periodo 2003-2007 reportó una tasa de accidentalidad de 490 accidentes por cada 100 mil habitantes; 10.956 accidentes de tránsito; 3.530 accidentados fueron motociclistas de los cuales fueron atendidos en el Hospital Universitario Departamental de Nariño un total de 920 accidentados. Del total de pacientes atendidos se evidenció que 39 accidentados ingresaron con diagnóstico de TCE severo, 110 con TCE moderado y 771 con TCE leve (Betancourt Córdoba & Hernández Ramírez, 2012).

Un estudio retrospectivo de historias clínicas sistematizadas de Enero de 2010 a Enero de 2012 de pacientes que ingresaron a la Clínica Laura Daniela de Valledupar (Cesar) evidenció que de 139 pacientes que ingresaron a urgencias por algún tipo de trauma, al menos 114 (82%) eran secundarios a un accidente de tránsito, 13 casos debido a caídas, 11 casos a agresión física, y en el resto su mecanismo de trauma no fue concluyente debido a que el paciente fue hallado en vía pública; y cuya escala de coma de Glasgow promedio fue de 13/15 +/- 3.09 con TCE leve (93 casos equivalentes al 66.9%), TCE moderado (31 casos

equivalentes al 22.3%), TCE severo (15 casos equivalentes al 10.8%) (Alvis Miranda , y otros, 2013). En Medellín (Colombia) en el 2011 hubo 307 muertos en AT y 23.835 heridos, con 411 accidentes por cada 10.000 vehículos (Luz Helena Lugo, 2013).

La gran mayoría de casos de TCE conllevan la aparición de problemas físicos como (parálisis, dolores de cabeza, convulsiones, fatiga) alteraciones cognitivas (problemas en la velocidad del procesamiento de la información, déficit de atención, memoria y aprendizaje alteraciones del lenguaje y de la comunicación y afectación de las funciones ejecutivas) y problemas emocionales y comportamentales (depresión, ansiedad, agresividad, cambios de personalidad, manía y abuso de sustancias (Quijano & Arango Lasprilla, 2010).

MARCO TEÓRICO

La localización anatómica de la lesión y la capacidad limitada del encéfalo para la reparación funcional son los principales determinantes de las consecuencias del traumatismo del SNC. Una lesión de varios centímetros cúbicos de parénquima cerebral puede ser clínicamente silente (p. ej., en el lóbulo frontal), gravemente discapacitante (en la médula espinal) o mortal (en el tronco del encéfalo). Las fuerzas físicas asociadas con una lesión craneal pueden dar lugar a *fracturas craneales, lesión parenquimatosa y lesión vascular*; las tres pueden coexistir. La magnitud y distribución de una lesión encefálica traumática depende de la forma del objeto que causa el traumatismo, de la fuerza del impacto, y de si la cabeza está en movimiento en el momento de la lesión. Un golpe en la cabeza puede ser *penetrante* o *contuso*; puede causar una *lesión abierta o cerrada*.

TIPO DE LESIONES➤ *FRACTURAS CRANEALES.*

Una fractura en la cual el hueso se desplaza al interior de la cavidad craneal una distancia mayor que el grosor del hueso se llama *fractura craneal desplazada*. El grosor de los huesos craneales varía; por ello, su resistencia a la fractura difiere mucho. También, la incidencia relativa de las fracturas entre los huesos craneales se relaciona con el patrón de las caídas. Cuando un individuo se cae mientras camina, como podría ocurrir cuando se baja de una escalera, el lugar del impacto a menudo está en la porción occipital del cráneo; por el contrario, una caída que sigue a una pérdida de conciencia, como podría seguir a un ataque sincopal, frecuentemente da lugar a un impacto frontal. Los síntomas relacionados con los nervios craneales bajos o la región bulbomedular, y la presencia de hematomas orbitarios o mastoideos distantes del punto de impacto, hacen despertar la sospecha de una fractura craneal basal, que típicamente sigue a un impacto en el occipucio o los lados de la cabeza. Puede seguirse de salida de LCR por la nariz o el oído y de infección (meningitis). La energía cinética que causa una fractura se disipa en la sutura fusionada; las fracturas que cruzan las suturas se denominan *diastásicas*. Cuando existen puntos múltiples de impacto o se producen golpes repetidos en la cabeza, las líneas de fractura de las lesiones posteriores no atraviesan las líneas de fractura de lesiones previas.

➤ *LESIONES PARENQUIMATOSAS.*

Conmoción. La conmoción es un síndrome clínico de alteración de la conciencia, secundario a una lesión craneal producida típicamente por un cambio en el momento de la cabeza (cuando la cabeza en movimiento es súbitamente detenida por un impacto contra una superficie rígida). El cuadro neurológico característico incluye el inicio instantáneo de una

disfunción neurológica transitoria, incluyendo pérdida de conciencia, parada respiratoria transitoria y pérdida de reflejos. Aunque la recuperación neurológica es completa, persiste amnesia del episodio. La patogenia de la alteración súbita de la función neurológica se desconoce; probablemente implica un trastorno en la regulación del sistema activador reticular del tronco del encéfalo. Los síndromes neuropsiquiátricos posconmoción, típicamente asociados con lesiones repetitivas, son bien conocidos.

Lesión parenquimatosa directa. La *contusión* y la *laceración* son lesiones asociadas con una agresión directa del encéfalo, bien a través de transmisión de la energía cinética al encéfalo y un golpe análogo al que se observa en las partes blandas (contusión) o bien por penetración de un objeto y desgarro del tejido (laceración). Como sucede en cualquier otro órgano, un golpe en la superficie del encéfalo transmitido a través del cráneo determina un desplazamiento rápido del tejido, alteración de los conductos vasculares y la consiguiente hemorragia, lesión tisular y edema. Las crestas de las circunvoluciones son más susceptibles, ya que es donde la fuerza directa es mayor. Las localizaciones más frecuentes de las contusiones se corresponden con los lugares más frecuentes de impacto directo y con las regiones del encéfalo que están cubiertas por una superficie craneal interna rugosa e irregular, como los lóbulos frontales a lo largo de las crestas orbitarias y los lóbulos temporales. Las contusiones son menos frecuentes en los lóbulos occipitales, el tronco del encéfalo y el cerebelo, a menos que estas localizaciones estén adyacentes a una fractura craneal (*contusiones-fractura*). Una persona que sufre un golpe en la cabeza puede desarrollar una contusión en el punto de contacto (una lesión *por golpe*) o una contusión en la superficie encefálica diametralmente opuesta a ella (una lesión *por contragolpe*). Como su aspecto macroscópico y microscópico es indistinguible, la diferenciación entre ellas se basa en la

identificación forense del punto de impacto y las circunstancias asociadas al incidente. En general, si la cabeza está inmóvil en el momento del traumatismo, sólo se encuentra una lesión por golpe. Si la cabeza está en movimiento, pueden encontrarse lesiones por golpe y por contragolpe. Mientras que la lesión por golpe está causada por el contacto entre el encéfalo y el cráneo en el lugar del impacto, se piensa que la contusión por contragolpe se desarrolla cuando el encéfalo golpea la superficie interna opuesta del cráneo después de una desaceleración súbita. Los impactos súbitos que dan lugar a una hiperextensión posterior o lateral violenta del cuello (como ocurre cuando un peatón es golpeado desde atrás por un vehículo) pueden separar la protuberancia del bulbo o el bulbo de la médula cervical, causando la muerte instantánea.

Lesión axonal difusa. Aunque es la más frecuentemente afectada, la superficie del encéfalo no es la única región dañada en la lesión traumática. También pueden afectarse las regiones de sustancia blanca profunda (el cuerpo caloso, las áreas paraventriculares y del hipocampo en el compartimento supratentorial), los pedúnculos cerebrales, el brazo del colículo superior y la formación reticular profunda del tronco del encéfalo. Los hallazgos microscópicos incluyen tumefacción axonal, indicativa de *lesión axonal difusa*, y lesiones hemorrágicas focales. La aceleración angular sola, en ausencia de impacto, puede causar lesión axonal difusa y hemorragia. Se cree que hasta un 50% de los individuos que sufren un coma poco después de un traumatismo, incluso sin contusiones cerebrales, padecen una lesión axonal difusa. Se piensa que las fuerzas mecánicas asociadas al traumatismo dañan la integridad del axón en el nódulo de Ranvier, con las consiguientes alteraciones del flujo axoplásmico.

➤ *LESIÓN VASCULAR TRAUMÁTICA*

La lesión vascular es un componente frecuente del traumatismo del SNC. Se relaciona con un traumatismo directo y alteración de la pared vascular, y provoca una hemorragia. Dependiendo de la posición anatómica del vaso alterado, la hemorragia puede aparecer en el compartimento *epidural, subdural, subaracnoideo e intraparenquimatoso*, en ocasiones en combinación. Las hemorragias subaracnoideas e intraparenquimatosas aparecen más a menudo concomitantemente en el seno de un traumatismo encefálico, que también da lugar a contusiones y laceraciones superficiales. Un desgarramiento traumático de la arteria carótida cuando atraviesa el seno carotídeo puede condicionar la formación de una fístula arteriovenosa.

Hematoma epidural. Normalmente, la duramadre está fusionada con el periostio de la superficie interna del cráneo. Las arterias durales, de forma más importante la arteria menígea media, son vulnerables a la lesión, particularmente con las fracturas craneales temporales en las que las líneas de fractura cruzan el trayecto del vaso. En los niños, cuyo cráneo es deformable, puede producirse un desplazamiento transitorio de los huesos del cráneo que condiciona la laceración de un vaso en ausencia de fractura craneal. Una vez que se ha desgarrado un vaso, la extravasación de sangre por la presión arterial puede hacer que la duramadre se separe de la superficie interna del cráneo. El hematoma en expansión tiene un contorno interno liso que comprime la superficie encefálica. Cuando la sangre se acumula lentamente, los pacientes pueden estar lúcidos durante varias horas antes del inicio de los

signos neurológicos. Un hematoma epidural puede expandirse rápidamente y es una urgencia neuroquirúrgica que requiere un drenaje inmediato.

Hematoma subdural. El espacio subdural se encuentra entre la superficie interna de la duramadre y la capa aracnoidea externa de las leptomeninges. Las *venas puente* viajan desde las convexidades de los hemisferios cerebrales a través del espacio subaracnoideo y el espacio subdural para vaciarse en el seno sagital superior. Con otros senos duros existen relaciones anatómicas similares. Estos vasos son particularmente propensos a desgarrarse a lo largo de su trayecto a través del espacio subdural y son el origen de la hemorragia en la mayoría de los casos de hematoma subdural. Se piensa que el encéfalo, que flota bañado libremente en el LCR, puede moverse dentro del cráneo, pero los senos venosos están fijos. El desplazamiento del encéfalo que ocurre en el traumatismo puede desgarrar las venas en el punto donde penetran en la duramadre. En individuos ancianos con atrofia cerebral, las venas puente están estiradas y el encéfalo tiene un espacio adicional para moverse, de ahí el aumento de frecuencia de hematomas subdurales en estos pacientes, incluso después de traumatismos craneales menores. Los lactantes también son particularmente susceptibles a los hematomas subdurales, porque sus venas puente tienen paredes finas. Concomitantemente en el seno de un traumatismo encefálico, que también da lugar a contusiones y laceraciones superficiales. Un desgarro traumático de la arteria carótida cuando atraviesa el seno carotídeo puede condicionar la formación de una fístula arteriovenosa. (Cotran, 2010)

EPIDEMIOLOGÍA DEL TCE

La frecuencia global de trauma craneoencefálico (TCE) en los servicios de urgencia en Colombia llega a 70% (datos sin publicar. Servicio de Neurocirugía, Universidad del Valle), siendo la principal causa los accidentes de tránsito con 51.2% de los cuales 43.9% son

por motos; con trauma cerrado 27.4% y trauma abierto 20.7%. Según el DANE, del total de defunciones en Colombia, el trauma ocupa el primer puesto con 40.4% del total distribuido así: homicidios 69%, accidente de tránsito 15.9%, otros accidentes 7.6%, suicidios 3.4%, otros traumas 3.3%. De la misma forma si examinamos las frecuencias por área corporal lesionada, la cabeza se lleva de nuevo el primer puesto: cabeza 70%, cuello y columna cervical 9%, tórax y columna torácica 39%, abdomen, pelvis y columna lumbar 16%, extremidades superiores 35%, extremidades inferiores 48%. (Guzman, 2008)

Uno de los problemas más grandes asociado directamente con las lesiones y accidentes fatales por TCE es el consumo de alcohol mientras se conducen vehículos. Los individuos ebrios (con nivel de alcoholemia >5 mg %) corresponden al 50% del total de las muertes por el accidente de tránsito, de los cuales 60% son hombres y 27% mujeres, con aumento progresivo del porcentaje en las mujeres en los últimos años. (Guzman, 2008)

De los pacientes politraumatizados (traumatismo en más de 2 sistemas) que fallecen pre-hospitalariamente o en los servicios de urgencia, el TCE constituye entre 33% y 50% de las causas de muerte. De estos, 50% fallecen en minutos, 30% en menos de 2 horas y 20% fallecen después. Del total de las muertes por accidente de tránsito, 60% es causado primariamente por TCE. (Guzman, 2008)

Entre 56% y 60% de los pacientes con Glasgow <8 , coexiste lesión en otro o más sistemas diferentes al sistema nervioso central (SNC); 25% de estos pacientes tenían lesiones quirúrgicas y una incidencia entre 4% y 5% de fracturas espinales asociadas. Estadísticas recientes en el Hospital Universitario del Valle (HUV), donde se atiende más de 4,000 personas al año en el Servicio de Neurocirugía, el trauma es la causa de ingreso por urgencias

en 71.2% de los pacientes seguidos por vascular 15.7%, tumores 7.3% e infecciosas 1.4%. Hay que recordar que cuando la historia de trauma no es clara y elocuente, en toda persona con historia de pérdida del conocimiento puede preceder al trauma hemorragia subaracnoidea espontánea por ruptura de aneurisma, hipoglicemia, y otras enfermedades que requieren alta sospecha diagnóstica. (Guzman, 2008)

A nivel mundial, el TCE constituye la primera causa de muerte en pacientes politraumatizado. En los últimos años ha aumentado notoriamente la incidencia de los politraumatizado a causa del proceso tecnológico que trae consigo mayor número de vehículos automotores con mayores velocidades. Como regla general la posibilidad de sufrir un traumatismo craneoencefálico en eventos tipo accidentes de tránsito es mayor del 50%. (Henaó Moreno, Pueta Muñoz, & Arcila Velasquez, 2008)

En Estados Unidos según datos nacionales, anualmente cerca de 1.5 millones de individuos sufren TCE no mortal. Cada año se hospitalizan más de 370.000 personas con TCE y 52.000 sufren TCE mortal. El TCE también constituye una causa muy importante de discapacidad traumática y origina un promedio de 80.000 casos anuales de discapacidad neurológica residual. El riesgo de sufrir un traumatismo craneoencefálico (TCE) aumenta notoriamente en un 40% sí el individuo ha ingerido alcohol o está intoxicado con etanol, mayor que en el individuo sobrio. La principal causa de muerte en Colombia son las muertes violentas y de estas entre el 49% y el 70% corresponden al TCE. (Guzman, 2008)

FISIOPATOLOGÍA DEL TCE

El término TCE implica una serie de cambios anatómicos y fisiopatológicos que se presentan en un paciente que recibe un golpe en la cabeza; comprende diversos cuadros

clínicos que van desde la mínima conmoción hasta lesiones más severas y complejas que pueden producir la muerte (Germán Peña Quiñones, 2014).

Uno de los problemas que ha llamado la atención es distinguir entre las lesiones primarias del encéfalo y las secundarias a hipertensión endocraneana, desplazamientos cerebrales, carencias de oxígeno o alteraciones metabólicas.

Las lesiones cerebrales traumáticas sobre la masa encefálica pueden ser causadas por fuerzas directas o indirectas. Las lesiones directas son producidas por un objeto que golpea la cabeza o por lesiones penetrantes que equivalen a fuerzas inmediatas; las lesiones indirectas por el contrario son originadas por fuerzas de aceleración y desaceleración que hacen que el encéfalo se desplace dentro del cráneo.

Generalmente, las lesiones primarias ocurren antes de que el paciente arribe al hospital, están sujetas a la causa y magnitud del evento causal y no pueden ser modificadas por el personal de salud. Se debe a lesiones celulares con disrupción axonal, edema y desplazamiento del núcleo. Estas lesiones son irreversibles, ya que se produce un daño grave de las células nerviosas (neuronas), pudiendo estas llegar a morir como resultado directo de la agresión inicial; según la localización, función y número de neuronas dañadas puede producirse una alteración neurológica permanente si el paciente sobrevive.

Las lesiones secundarias ocurren entre varios minutos y días después del evento. Se presenta como resultado de causas intracraneales o generalizadas. Entre las causas intracraneales se encuentran: edema cerebral, hematoma epidural y subdural y entre las causas generalizadas se encuentran: hipoxemia, hipercapnia, anemia, hipotensión e hiperglucemia. (Guzman, 2008)

DOCTRINA DE MONRROE KELLIE

La presión intracraneal normal es menor a 10 mmHg cuando se mide a nivel del agujero de Monroe (se toma como referencia anatómica el trago de la oreja). La doctrina de Monroe – Kellie expresa que el cráneo es una bóveda rígida que contiene cerebro (1,300 mL), volumen sanguíneo (110 mL) y líquido cefalorraquídeo (65 mL), la alteración de alguno de estos componentes se traduce en cambios inicialmente compensadores en los otros dos. Sin embargo, la progresión de estos cambios iniciales se traduce en hipertensión intracraneal.

En el caso del TCE severo existe incremento de la PIC consecuencia de diversos factores:

- Congestión cerebrovascular con incremento del volumen sanguíneo cerebral asociado a hiperemia inicial postraumática e incremento del metabolismo cerebral.
- Formación de edema cerebral.
- Lesiones ocupantes de espacio como hematoma epidural, subdural, contusiones hemorrágicas o fractura craneal deprimida.
- Hipertensión intraabdominal o intratorácica que repercute sobre el retorno venoso cerebral.
- Desarrollo de hidrocefalia. Existe una relación directa presión - volumen intracraneal, misma que representa los cambios en la presión provocados por un determinado cambio en el volumen (P/V).
- Inicialmente pequeños cambios en el volumen no repercuten sobre la presión por desplazamiento del LCR y del VSC. Sin embargo, cuando se alcanza el límite

de la «compliance» o distensibilidad cerebral, pequeños cambios en el volumen se traducen con un incremento importante de la PIC.

➤ Presión de perfusión cerebral. En el cerebro normal, la presión de perfusión cerebral (PPC) puede oscilar entre 50 - 150 mmHg, sin generar fluctuaciones relevantes en el flujo sanguíneo cerebral (normal: 50 a 75 mL/100 gramos de tejido/minuto). Esta presión de perfusión cerebral, está determinada por la diferencia de la presión arterial media (PAM) menos la presión intracraneal (PIC):

$$PPC = PAM - PIC$$

La presión arterial media se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$PAM = (Presión\ sistólica \times 2) - (Presión\ diastólica / 3)$$

Posterior a un TCE severo el flujo sanguíneo cerebral se encuentra disminuido en el sitio y vecindad al trauma, generando hipoperfusión, isquemia y lesión cerebral secundaria como consecuencia de compresión vascular por efecto de masa, trastornos en la cinética de oxígeno, liberación de mediadores bioquímicos y vasoespasmos postraumáticos. Actualmente se recomienda mantener la PPC entre 50 – 60 mmHg. (Cabrera Rayo, y otros, 2009)

EFFECTOS SISTEMICOS

Hipoxemia e hipercapnia: la hipoxia en un paciente politraumatizado puede deberse a varias causas, como obstrucción de la vía aérea, aspiración de sangre o de contenido gástrico, contusión pulmonar y neumotórax. Las neuronas del SNC dependen del suministro constante de oxígeno. Con frecuencia la confusión es el signo más temprano del deterioro del suministro de oxígeno al cerebro, la hipoxia como complicación de la lesión primaria puede producir un

daño cerebral irreversible o muerte cerebral en tan sólo 4 a 6 minutos. La hipercapnia (aumento de la PaCo₂), puede empeorar la lesión cerebral:

Anemia e hipotensión: los pacientes con una lesión cerebral grave pueden sufrir una hemorragia interna y externa por las lesiones acompañantes. Si se produce una pérdida abundante de sangre, la anemia resultante puede deteriorar notablemente el suministro sistémico de oxígeno y dañar irreversiblemente el tejido cerebral. La hipotensión puede ser el resultado directo de una lesión cerebral grave y casi siempre se produce poco antes de la muerte. Por esta razón, cuando se identifica una hipotensión en un paciente con TEC grave, hay que tener en cuenta otras patologías como el shock neurogénico:

Hiper glucemia: el aumento de la glucemia (hiperglucemia) puede comprometer el tejido cerebral isquémico. Las neuronas no pueden almacenar glucosa y precisan un suministro continuo de glucosa para su metabolismo celular. En los pacientes con TCE se ha relacionado una concentración elevada de glucosa en sangre con un mal pronóstico neurológico.

Una TAC de cráneo normal en fase aguda de un TCE severo es un predictor de buen pronóstico; “no obstante la presencia de una lesión axonal difusa y/o la aparición tardía de colecciones intracraneales con efecto de masa pudiesen devastar al lesionado.

El Trauma Craneoencefálico (TCE) en motociclistas, genera consecuencias negativas para la salud pública, por eso, la identificación de los factores de riesgo asociados sirve de base para mejorar la atención en la emergencia y así apoyar los programas del Estado en el compromiso con la Organización Mundial de la salud (OMS), para el decenio 2011-2020⁸.

CLASIFICACIÓN DEL TCE

El TCE se puede clasificar de acuerdo al puntaje calculado mediante la aplicación de la escala de severidad del coma de Glasgow.

ESCALA DE SEVERIDAD DEL COMA DE GLASGOW

Trauma Craneoencefálico leve

Glasgow 14 o 15, tras un golpe en la cabeza, los pacientes con TCE leve manifiestan desde ausencia de síntomas hasta confusión, pérdida corta de la conciencia, alteración del estado de alerta, amnesia o fractura de cráneo deprimida palpable. Comprende del 70 al 80% de los pacientes con traumatismos craneoencefálicos que acuden al servicio de urgencias. Estas lesiones se consideran cada vez con más frecuencia como una causa importante de morbilidad a largo plazo. Además, cerca del 3% de los pacientes que acuden con Trauma Craneoencefálico leve hablan y se desorientan en un lapso de 48 horas después del traumatismo. Los pacientes con Glasgow de 14 o menos están indicados a realizar una tomografía computarizada de cráneo.

Los pacientes con un Glasgow inicial de 14 y tomografía normal se mantienen bajo observación en el servicio de Urgencias durante 6 a 12 horas. Este grupo se envía a casa si permanece sin datos neurológicos y su Glasgow asciende a 15. La mayoría de los pacientes con TCE leve se recuperan completamente varias semanas después de la lesión y entre el 85 y 90% se restablecen por completo al final del primer año. Desafortunadamente en 10 a 15% las molestias persisten, como alteraciones de la memoria, incapacidad para concentrarse, cefalea y mareo.

Trauma Craneoencefálico moderado

Glasgow 9 – 13 con pérdida del conocimiento mayor o igual a 5 minutos o déficit neurológico focal. Comprende cerca del 10% de los pacientes con traumatismo craneoencefálico. La tasa de mortalidad en los pacientes con TCE moderado aislada es menor del 20%, pero la discapacidad a largo plazo es hasta de 50%. En general el 40% de los pacientes exhiben una tomografía positiva y en 8% se necesitará una acción neuroquirúrgica. Cerca del 10% de los pacientes con TCE moderado se deteriora por lesiones encefálicas secundarias y avanzan a un TCE grave.

La mayoría de los pacientes con TCE moderado se hospitalizan por la posibilidad de deterioro, aquellos con un Glasgow inicial de 13 que se normalizan, permanecen sin cambios después de un periodo de observación de 6 a 12 horas y con tomografía normal se pueden enviar a casa. Aquellos con TAC positivo se deben hospitalizar en una unidad para observación y pedir una consulta con neurocirugía.

Trauma Craneoencefálico severo

Glasgow 5 – 8, corresponde a cerca del 10% de los pacientes con TCE severo que acuden a urgencias, la mortalidad en esta lesión es cerca del 40% y la muerte suele ocurrir en las primeras 48 horas. Es común que sufran de discapacidad a largo plazo y menos del 10% se recuperan incluso en forma moderada. El tratamiento de los pacientes con TCE severo tiene tres objetivos principales que son:

- Identificar otras lesiones peligrosas.
- Prevenir una lesión cerebral secundaria.

- Identificar las lesiones que se pueden corregir.

COMPLICACIONES DEL TCE

Cerebritis y abscesos: la aparición de una lesión expansiva con síndrome de hipertensión endocraneana y con elevación térmica ocurridas días después de un Trauma es sugestiva de un proceso infeccioso que puede encontrarse en fase de encefalitis supurando agua (cerebritis) o de abscesos:

Meningitis: la aparición del síndrome febril con o sin la presencia de meningismo, debe hacer pensar de una meningitis piógena.

Epilepsia postraumática: las crisis convulsivas que se presentan después de un trauma craneoencefálico se clasifican en convulsiones tempranas y tardías. Una cuarta parte de los pacientes con convulsiones tempranas, llegan a desarrollar la epilepsia tardía. Una crisis convulsiva temprana ocurre dentro de los primeros 7 días del Trauma, mientras que los pacientes con convulsiones tardías tienen el episodio después de los 7 días al Trauma. Dentro de los factores de riesgo para la aparición de convulsiones tempranas postraumáticas se incluyen: hematoma intracerebral, fractura deprimida, déficit neurológico focal, amnesia postraumática mayor de 24 horas, hipoxemia y trastorno hidroelectrolítico.

Alteraciones cardiovasculares: los traumas se acompañan de hiperactividad simpática y las catecolaminas circulantes producen arritmias, cambios electrocardiográficos y disminución del gasto cardiaco, a su vez esto significa disminución de la Presión Arterial Media y al coexistir hipertensión endocraneana se disminuye notoriamente la presión de perfusión cerebral y se aumenta la isquemia, generándose así severos deterioros.

Síndrome postraumático: síntomas generales que son atribuidos en gran parte a trastornos emocionales como mareo, cefalea y alteraciones psicológicas como inestabilidad emocional.

Neumonía: ocurre en el 41% de los pacientes con Trauma Craneoencefálico severo, las medidas preventivas incluye, en el paciente extubado, ejercicios de inspiración profunda, frecuentes cambios de posición, terapia de percusión torácica y aspiración de secreciones.

Trastornos en la coagulación: un perfil del estado de la coagulación debe ser obtenido en los pacientes con Trauma Craneoencefálico moderado o severo. En un 37.5% de los pacientes con Trauma Craneoencefálico cerrado se ha documentado anomalías en prueba de coagulación.

Hemorragia Gastrointestinal: hasta en el 91% de los pacientes con Trauma Craneoencefálico severo, se presenta gastritis erosiva. Entre un 2 y 11% presenta sangrado importante.

MATERIALES Y METODOS

DISEÑO.

Estudio transversal observacional descriptivo.

UNIDAD DE ANALISIS.

Historias clínicas de pacientes que hayan ingresado al servicio de urgencias de la E.S.E. HUEM por accidente de tránsito y que hayan presentado TCE, dentro del 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014.

CRITERIOS DE INCLUSION Y DE EXCLUSION.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN: Historias clínicas de pacientes registrados en los servicios de urgencias de la E.S.E HUEM, durante el periodo del 01 de Junio de 2013 al 01 de Julio de

2014, en la ciudad de Cúcuta, bajo el diagnóstico de TCE secundario a un accidente de tránsito.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: Las variables se agruparan en dos grupos (Primarias y Secundarias) de acuerdo a los objetivos del estudio. Siendo así:

- Historias clínicas que no se encuentran correctamente diligenciadas.
- Historia clínicas de pacientes con diagnóstico de ingreso diferente a TCE.
- Aquellas que no tengan >1 variable Primarias.
- Aquellas a las cuales les falten más de 4 variables.
- Que presenten letra ilegible².
- Pacientes admitidos bajo el diagnóstico de trauma craneoencefálico secundario a otro evento diferente a un accidente de tránsito.
- Historias clínicas diligenciadas antes del 01/06/2013 o después del 01/06/2014.
- Historias clínicas de pacientes que vinieran remitidos de otras instituciones de salud.

POBLACION Y MUETSRA.

POBLACION

Historias clínicas de pacientes de todas las edades, de ambos sexos y que posterior al evento traumático hayan consultado inicialmente a la E.S.E. HUEM, durante el periodo comprendido entre el 01 de Junio de 2013 al 01 de Julio de 2014, en la ciudad de Cúcuta, bajo el diagnóstico de TCE secundario a un accidente de tránsito.

MUESTRA

El universo de la muestra constar del número total de historias clínicas que se encuentran

² Que no sea reconocible el contenido por los tres investigadores encargados de la recolección de los datos.

en el archivo central de la E.S.E. HUEM , y que tengan en su registro la admisión de pacientes tratados bajo el diagnóstico y las características establecidas como variables a estudiar para TCE; que cumplan con los criterios de inclusión y sin criterios de exclusión.

VARIABLES.

1. Número de Historia clínica
2. Edad
3. Sexo
4. Admisión primaria dentro de Cúcuta
5. Hora de admisión
6. Fecha de ingreso
7. Fecha de egreso
8. Glasgow de ingreso
9. Defunciones
10. Medio de transporte
11. Calidad de accidentado
12. Elementos de protección personal
13. Alcoholemia de ingreso
14. Glasgow outcome
15. Requerimiento de UCI
16. Requerimiento de ventilación mecánica
17. Neurointervención
18. Comorbilidades asociadas

DEFINICION OPERACIONAL DE LA MUESTRA.

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	TIPO	ESCALA	INDICADOR	CODIFICACION	FUENTE DE INFORMACION
Edad	Cada uno de los períodos en los que se considera dividida la vida humana.	Períodos comprendidos según la clasificación de la OMS (2010)	Cuantitativo	Intervalo	Niñez: 0 - 10 Adolescencia: 11-17 Adultos:18-29 3ª. Edad:30-64	(3) Niñez: 0 – 10 (4) Adolescencia: 11-17 (5) Adultos:18-29 (6) 3ª. Edad:30-64	Historia clínica
Sexo	Se refiere a las características determinadas biológicamente.	_____	Cualitativo	Nominal	Masculino Femenino	(1) Masculino (2) Femenino	Historia clínica
Medio de transporte	Vehículo o método usado para movilizarse	Vehículo usado en el momento del accidente de tránsito	Cualitativo	Nominal	Automóvil Motocicleta Bicicleta Ninguno	(12) Automóvil (13) Motocicleta (14) Bicicleta (15) Ninguno	Historia clínica
Elementos de protección	Elemento de protección que usados cuando se moviliza en un vehículo automotor.	Usaba o no un elemento de protección básico, establecido por el reglamento de tránsito colombiano.	Cualitativo	Nominal	Casco Cinturón Ninguno	(16) Casco (17) Cinturón (18) Ninguno	Historia clínica
Calidad de víctima	Persona que se ve afectada por un accidente.	La posición que ocupaba en el vehículo o si se movilizaba a pie.	Cualitativo	Nominal	Chofer Pasajero Peatón	(19) Chofer (20) Pasajero (21) Peatón	Historia clínica
Glasgow de ingreso	Escala de medida de severidad para TCE al momento del ingreso s unidad hospitalaria	Grado de severidad del trauma al momento de ingreso al hospital.	Cuantitativo	Intervalo	Leve: 15 - 13 Moderado:12–9 Severo: <8	(22) Leve: 15-13 (23) Moderado:12–9 (24) Severo: <8	Historia clínica
Glasgow outcome	Escala de severidad del TCE usada para medir la probabilidad de recuperación.	Grado de severidad del trauma l momento del cierre de la historia clínica.	Cuantitativo	Intervalo	Muerte, Estado vegetativo persistente, Incapacidad severa, Incapacidad moderada, Buena recuperación	(25)Muerte (26)Estado vegetativo persistente (27)vegetativo persistente (28)Incapacidad severa (29)Incapacidad moderada (30) Buena recuperación	Historia clínica

Hora de ingreso	Zona horaria en la que fue admitido por primera vez	Zonas horarias, establecidas por horario militar y divididas en intervalos.	Cualitativo	Intervalo	00 – 06 AM 06 – 12 AM 12 – 18 PM 18 – 24 PM	(31) 00 – 06 AM (32) 06 – 12 AM (33) 12 – 18 PM (34) 18 – 24 PM	Historia clínica
Prueba de alcoholemia	Evaluación de concentración de alcohol en sangre	Toma de la muestra al ingreso	Cualitativo	Nominal	Si No	(35) Si (36) No	Historia clínica
Comorbilidad asociada	Lesión orgánica ocasionada por un impacto de alta energía.	Tipo de trauma adicional al TCE	Cualitativo	Nominal	Torácico Musculo esquelético, Facial, Abdominal, Raquimedular	(37) Torácico (38) Musculo esquelético (39) Facial (40) Abdominal (41)Raquimedular	Historia clínica
Requerimiento de UCI	Servicio de cuidado intensivo para pacientes con estado de salud reservado.	El requerimiento de UCI es una característica de severidad	Cualitativo	Nominal	Si No	(42) Si (43) No	Historia clínica
Requerimiento de ventilación invasiva	Procedimiento de soporte vital invasivo, para asegurar la adecuada oxigenación.	El requerimiento de este procedimiento es un indicador de severidad.	Cualitativo	Nominal	Si No	(44) Si (45) No	Historia clínica
Requerimiento de Neurocirugía	Procedimiento invasivo de la bóveda craneana	El requerimiento de este procedimiento es un indicador de severidad	Cualitativo	Nominal	Si No	(46) Si (47) No	Historia clínica
Patología postraumática	Patología ocasionada debido al impacto y que evoluciona con en minutos a horas después del evento.	Proceso que afecta al encéfalo debido al impacto de la bóveda craneana.	Cualitativo	Nominal	Fractura de cráneo, Hemorragia subaracnoidea, Hematoma epidural, Hematoma subdural, Hematoma intraparenquimatoso, Edema cerebral	(48)Fractura de cráneo (49)Hemorragia subaracnoidea, (50)Hematoma epidural, (51)Hematoma subdural, (52)Hematoma intraparenquimatoso, (53)Edema cerebral	Historia clínica
Diagnóstico de salida	Estado vital bajo el que se le dio salida de la	Si se encontraba con signos vitales o no, al momento	Cuantitativo	Nominal	Vivo Muerto	(64) Vivo (65) Muerto	Historia clínica

	unidad hospitalaria.	del alta.					
No. de días de estancia hospitalaria	Lapso de tiempo medido en días, que permaneció dentro de una unidad hospitalaria.	No. De días que permaneció en la E.S.E. HUEM, dividido en intervalos de tiempo.	Cuantitativo	Razón	1 –10 10 – 20 20 – 30 >30	(66) 1 –10 (67) 10 – 20 (68) 20 – 30 (69) >30	Historia clínica

CRONOGRAMA.

ACTIVIDADES	I	II	III	IV	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Formulación de la pregunta.	X				Equipo investigador	
Búsqueda del asesor.	X				Equipo investigador	
Creación del GUION	X				Equipo investigador	
Aplicación de prueba FINER.	X				Equipo investigador	
Búsqueda del estado del arte.	X				Equipo investigador	
Diseño de la muestra.	X				Equipo investigador	
Diseño del instrumento de recolección de la información.	X				Equipo investigador	
Entrega del guion.	X				Equipo investigador	
Presentación de anteproyecto ante la junta calificadora de la UPA.	X				Equipo investigador	
Presentación del proyecto ante la junta de ética de la E.S.E HUEM.	X	X			Equipo investigador	
Correcciones		X			Equipo investigador	
Aplicación de prueba piloto.		X			Equipo investigador	
Correcciones.		X			Equipo investigador	
Recolección de datos.			X		Equipo investigador	
Análisis y procesamiento de los datos.			X		Equipo investigador	
Interpretación de resultados.				X	Equipo investigador	
Presentación de resultados ante la junta evaluadora de la universidad.				X	Equipo investigador	
Publicación.				X	Equipo investigador	

TECNICA, PROCEDIMIENTO Y RECOLECCIÓN DE DATOS

TECNICA.

Revisión sistemática de las historias clínicas pacientes ingresados al servicio de urgencias de la E.S.E. HUEM durante el periodo comprendido entre el 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014 y que presentaran como diagnóstico de ingreso TCE ocurrido en accidente de tránsito.

PROCEDIMIENTO.

Se presentó el proyecto de investigación ante el comité de ética de la E.S.E. HUEM para su aprobación y autorización de ingreso a los documentos de archivo central.

Se presentó una “Solicitud de Autorización de Ingreso” a la oficina de archivo central de la E.S.E HUEM (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**) en el cual se requiere una relación de historias clínicas de pacientes que ingresaron a través del servicio de urgencias con el diagnóstico de “Trauma Craneoencefálico” y “accidente de tránsito”. Con la cual se obtuvo un listado de *180 historias clínicas* de pacientes que fueron atendidos durante el periodo de 12 meses (01/06/2013 - 01/06/2014). De acuerdo a dicha relación se realizó el proceso de selección de la muestra. (Ver Anexo 2.)

Se aplicó el formato de recolección de datos de manera sistemática a cada una de las historias clínicas.

Se excluyeron aquellas que fueran de pacientes remitidos de unidades de salud ubicadas fuera de Cúcuta.

INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para la recolección de datos se diseñó un formato que establecía las 22 variables (Ver Anexo 1.), el cual fue aplicado a cada una de las historias clínicas y diligenciadas manualmente.

ASPECTOS ETICOS Y LEGALES

Nuestro proyecto de investigación respeta y se rige por la LEY 23 DE 1981 de ética médica la cual nos dicta los principios éticos que debe tener un profesional en el ejercicio integro de su oficio como médico, respeta la confidencialidad avalada por el concejo de ética médica,; la RESOLUCION NUMERO 1995 DE 1999 la cual entre otras cosas nos dice en el artículo (1) que la historia clínica es un documento legal , privado, obligatorio y sometido a reserva, en el cual se registran cronológicamente las condiciones de salud del paciente, los actos médicos y los demás procedimientos ejecutados por el equipo de salud que interviene en su atención; además de ser un documento de valor científico el cual se debe guardar con un mínimo de 25 años razón. razón por la cual es de utilidad para nuestro proyecto de investigación. También nos regimos por la RESOLUCION 8430 DE 1993 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en Colombia.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

PROCESAMIENTO.

Semanalmente se fueron registrando los datos recolectados en una hoja del cálculo de Excel, Windows 7, Microsoft Corp.

ANALISIS.

Se estableció un total de 18 variables (ver página 11), las cuales, para fines prácticos del estudio, se agruparon en *Primarias* y *Secundarias* de acuerdo a los objetivos del estudio (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Siendo así, la historia que no reportara al menos una variable indispensable, fue excluida; en cuanto a las variables Secundarias, la historia clínica que no reportara más de 4 variables fue excluida. El que no reportara al menos una variable se consideró como dato negativo positivo, lo cual contó como criterio de inclusión. **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** El análisis estadístico se realizó usando *Epi Info™ 7.1.4.0*

Tabla 1. Clasificación de variables

VARIABLES PRIMARIAS
OBJETIVOS GENERALES
<u>Persona:</u>
No. De casos
Edad
Sexo
<u>Lugar:</u>
Procedencia del evento
<u>Tiempo:</u>
Hora de admisión
OBJETIVO ESPECIFICO
Tiempo de EH:
Fecha de ingreso
Fecha de egreso
Severidad del trauma:
Glasgow de ingreso
Defunciones
Mecanismo del trauma:
Medio de transporte
Localización de la víctima en la escena del accidente
VARIABLES SECUNDARIAS
Elementos de protección personal
Alcoholemia
Glasgow outcome

Requerimiento de UCI
Requerimiento de ventilación mecánica
Neurointervención
Comorbilidades asociadas

Tabla 2. Opciones de respuesta en el formato de recolección de datos

OPCIONES DE EVALUACION
SI
NO
N.E.

RESULTADOS

A continuación se presentan los hallazgos observados durante la revisión sistémica de historias clínicas de casos de TCE ocurrido en accidentes de tránsito, que fueron admitidos en la E.S.E. HUEM durante el periodo comprendido entre el 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014.

Los resultados se presentan de acuerdo a las variables identificadas previamente, las cuales sirvieron para caracterizar epidemiológicamente (mediante variables de persona, lugar y tiempo) los casos estudiados.

1. Incidencia.

Mediante la solicitud presentada ante la oficina de archivo central, se obtuvo una relación de 180 historias clínicas (HC), a las cuales se aplicaron de manera sistemática los criterios de inclusión y exclusión, proceso con el cual se excluyeron 116 HC, obteniéndose así una muestra de 64 HC. Anexo, Ver Tabla 3.

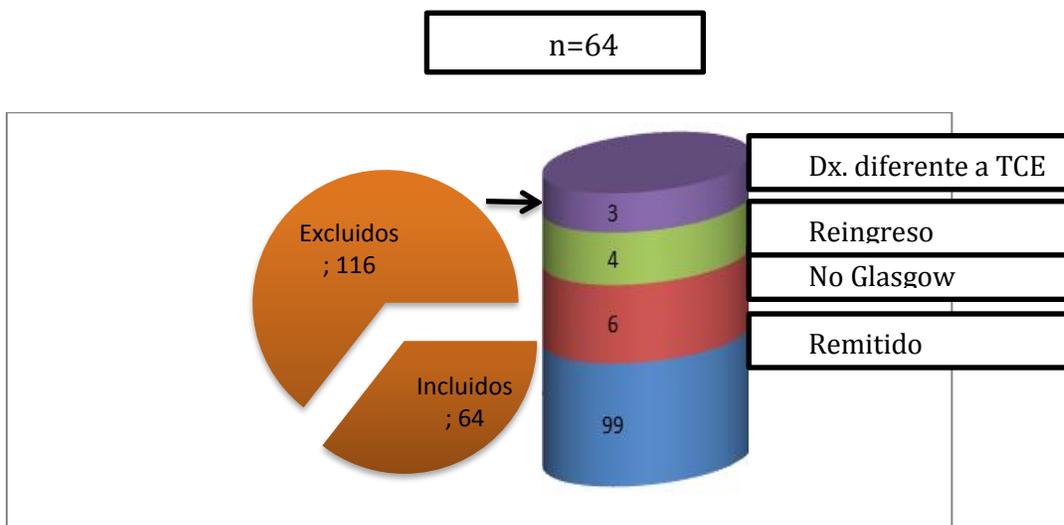


Imagen 1. Distribución de la muestra de acuerdo a la aplicación de criterios de inclusión y exclusión. Cúcuta, Colombia, 2015.

2. Distribución del trauma de acuerdo al sexo.

El 32,81% de los casos era de sexo femenino y el 67,19% era masculino. Anexo, Ver Tabla 4

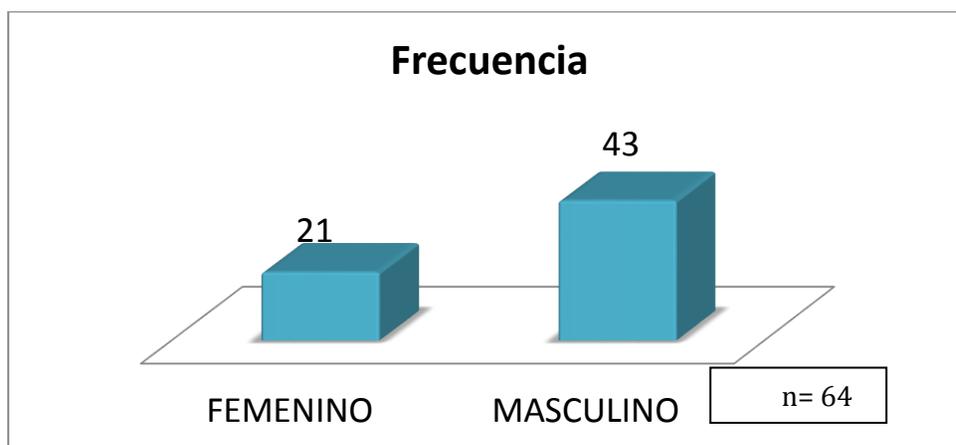


Imagen 2. Distribución de casos de pacientes con TCE ocurrido en accidente de tránsito de acuerdo al sexo, admitidos en la E.S.E. HUEM, en el período de 01/06/13 – 06/06/14. Cúcuta, Colombia, 2015

3. Distribución de casos de acuerdo a la edad.

La muestra se dividió en grupos heterarios por decenios de edad, de 0 a mayores de 60 años. De acuerdo es esto, el porcentaje de casos fue de 10,94%, 25,00%, 29,69%, 10,94%, 3,13%, 9,38%, 10,94% para cada decenio de manera ascendente respectivamente. Anexo, Ver Tabla 5.

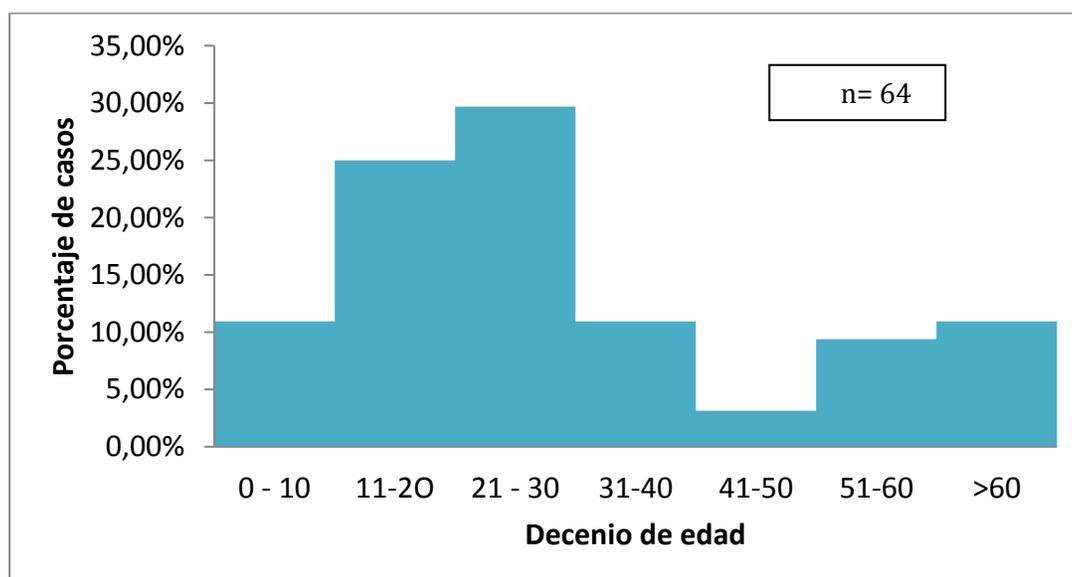


Imagen 3. Distribución de casos de pacientes con TCE ocurrido en accidente de tránsito por intervalos de edad, admitidos en la E.S.E. HUEM, en el período de 01/06/13 – 06/06/14. Cúcuta, Colombia, 2015

4. Frecuencia de casos de acuerdo a cada mes.

Se agruparon los casos de acuerdo al mes de admisión en la E.S.E HUEM y la frecuencia observada fue de 5,6,3,1,5,9,4,,6,4,6,5,8 casos del 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014, respectivamente. Anexo, Ver Tabla 6.

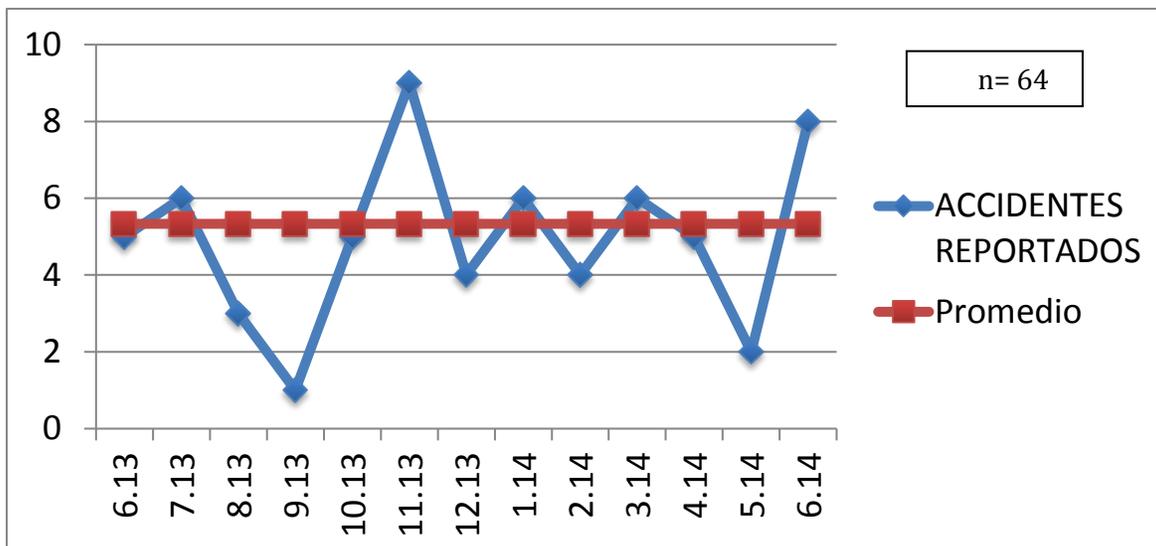


Imagen 4. Frecuencia de casos por meses de TCE ocurrido en accidente de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM, en el periodo de 01/06/13 – 01/06/14. Cúcuta, Colombia. 2015

5. Distribución de los casos de acuerdo al horario de admisión.

Los casos se agruparon de acuerdo al horario de admisión y jornada, lo cual reveló que el 28,13% de los casos ingresó al servicio de urgencias en la mañana, el 26,56% en la tarde y el 45,31% en la noche. Anexo, Ver Tabla 7

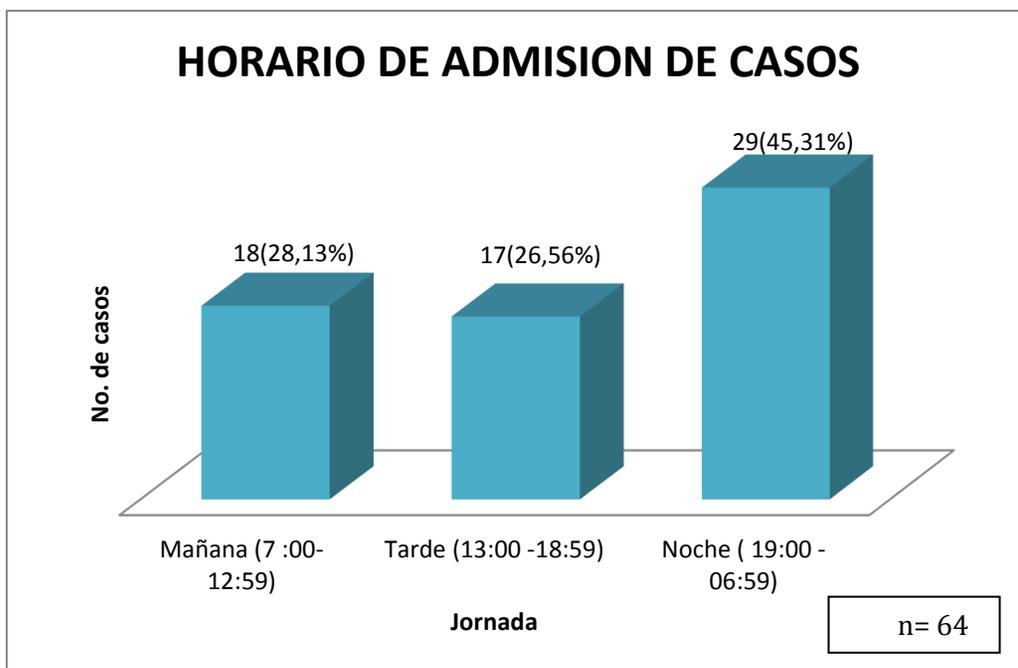


Imagen 5. Porcentaje de casos de TCE ocurrido en accidente de tránsito de acuerdo a la jornada de admisión, admitidos en la E.S.E. HUEM en el periodo de 01/06/13-01/06/14. Cúcuta, Colombia. 2015

6. *Porcentaje de defunciones.*

El porcentaje de muertes debidas a TCE ocurrido en accidentes de tránsito, admitido en la E.S.E. HUEM durante el periodo de 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014, fue de 3,13% que correspondió a 2 casos. Anexo, Ver Tabla 8.

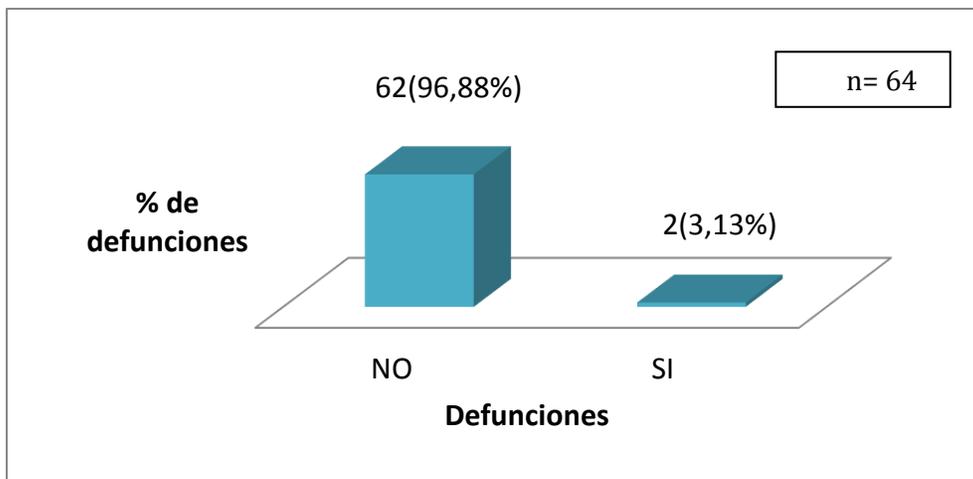


Imagen 6. Número de defunciones por TCE ocurrido en accidente de tránsito, admitido en la E.S.E. HUEM, en el periodo de 01/06/13-01/06/14. Cúcuta, Colombia. 2015

7. *Tiempo de estancia hospitalaria.*

Se calculó el tiempo de estancia hospitalaria (EH) para cada uno de los casos y el promedio fue de 4,8906 días, mediana de 3 días y moda de 1 día. Anexo 2. Ver Tabla 9.

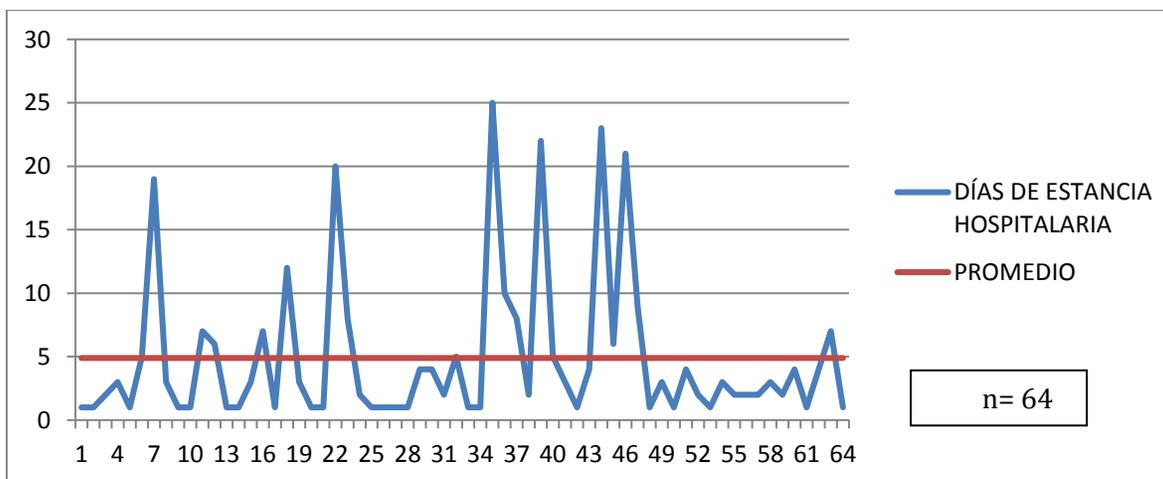


Imagen 7. Tiempo de estancia hospitalaria de pacientes admitidos en la E.S.E HUEM con diagnóstico de TCE ocurrido en accidente, en el período de 01/06/13-01/06/14. Cúcuta, Colombia. 2015

8. Distribución de acuerdo a la severidad del trauma.

De acuerdo a la severidad del TCE medida con la aplicación de la escala de Glasgow, el 73,44% de los casos (47) fueron leves, el 18,75% (12) fueron moderados y el 7,81% (5) de los casos fue severo.

Anexo 1.Tabla 10.

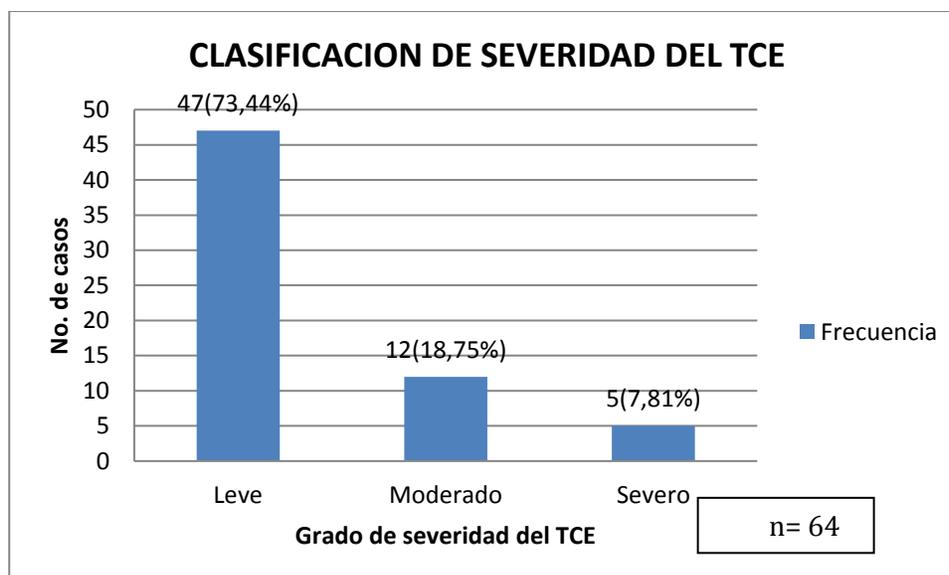


Imagen 8. Clasificación de la severidad del TCE ocurrido en accidente de tránsito de acuerdo a la escala de Glasgow de ingreso, en casos admitidos en la E.S.E. HUEM en el periodo de 01/06/13-01/06/14. Cúcuta, Colombia. 2015

9. Medios de transporte.

La distribución de los casos de acuerdo al medio de transporte fue: 34 casos (53,13%) se movilizaban en moto, 22 casos (34,38%) se movilizaban a pie, 7 casos (10,94%) se movilizaban en automóvil y 1 caso (1,55%) se movilizaba en bicicleta cuando ocurrió el accidente de tránsito. Anexo, Tabla 11.

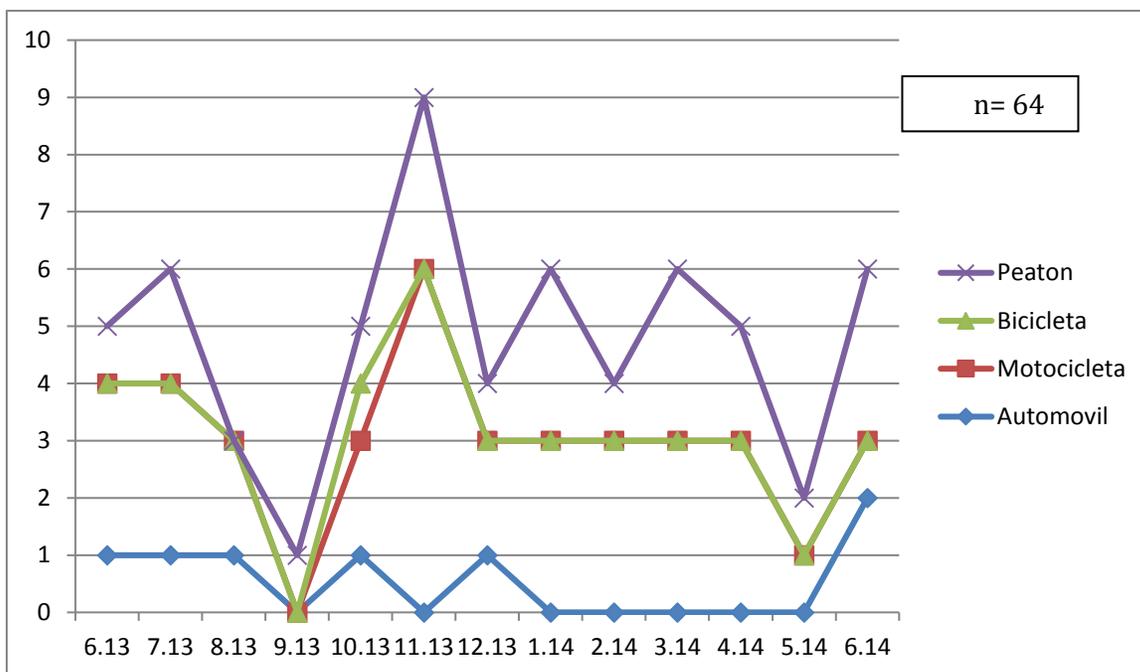


Imagen 9. Distribución de la accidentalidad de acuerdo al medio de transporte en pacientes con TCE ocurrido en accidente de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM durante el periodo 01/06/13 - 01/0614. Cúcuta, Colombia. 2015

10. Ubicación del paciente al momento del trauma.

Según el medio de transporte, se presentaron 34 casos (53,13%) en individuos que se movilizaban en motocicleta en el momento del accidente, 22 casos (34,38%) en Peatones, 7 casos (10,94%) en automóviles y 1 caso (1,55%) en bicicleta. Anexo 2.Tabla 12.

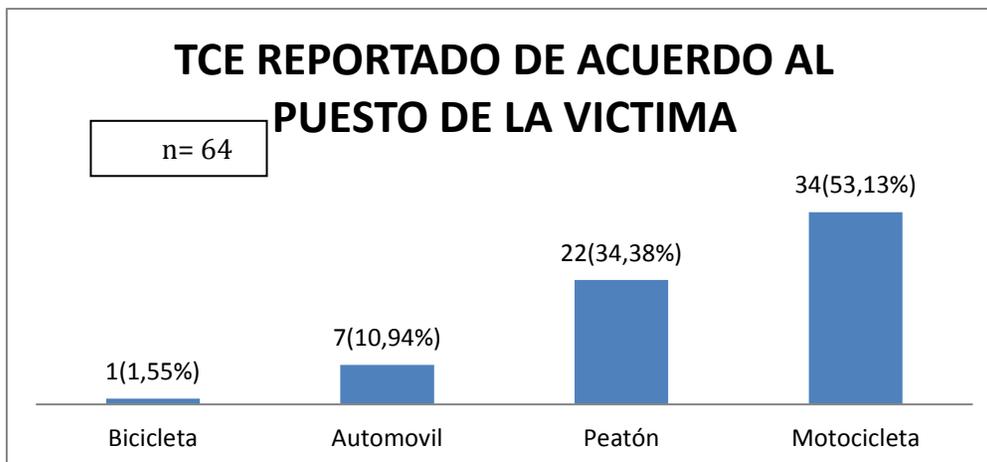


Imagen 10. Porcentaje de casos de TCE ocurrido en accidente de tránsito, de acuerdo a la ubicación de la víctima en la escena del trauma. Cúcuta, Colombia. 20015

11. Procedencia de los casos.

Se reportó casos remitidos de unidades de salud fuera del municipio de Cúcuta con una frecuencia de 99 casos (55%), 64 casos (36%) consultaron inicialmente en la E.S.E HUEM o a una unidad de salud ubicada dentro del municipio de Cúcuta. Adicionalmente, 17 casos (9%) constituyeron un grupo de historias clínicas que fueron excluidas por no presentar variables Primarias, pero que si reportaban el lugar del accidente, el cual era el municipio de Cúcuta. Anexo, Tabla 13.

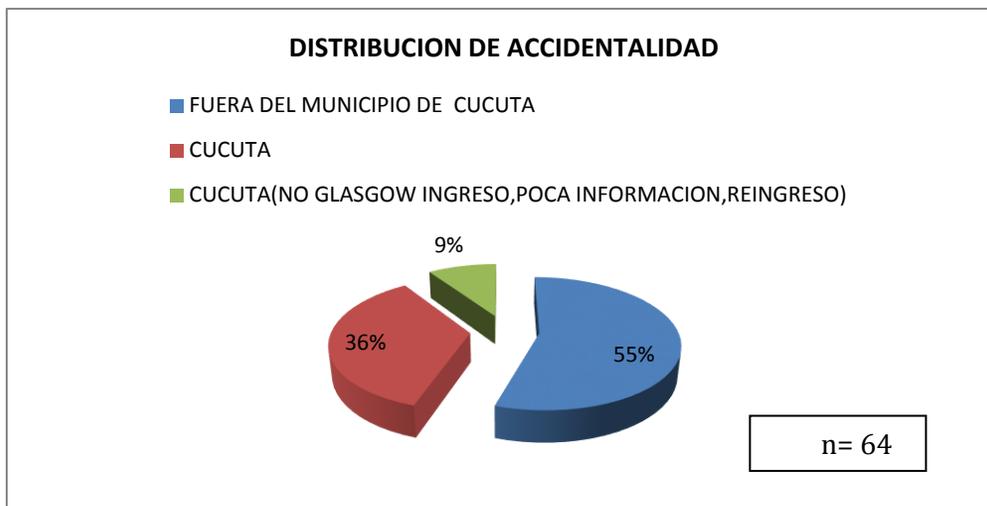


Imagen 11. Distribución de casos de TCE ocurrido en accidente de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM durante el periodo de 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014. Cúcuta, Colombia. 2015

12. Variables secundarias.

No se recolectaron todas las variables secundarias, debido a que no se encontraban registradas en las historias clínicas.

13. Elementos de protección personal.

Alcoholemia: Se observó que a en ningún caso se realizó prueba de alcoholemia de ingreso.

Glasgow outcome: Se observó que a ningún caso se aplicó la escala de Glasgow outcome

UCI: El 15,63% de los casos reportó requerimiento de UCI.

Ventilación: El 16,06% de los casos requirió ventilación mecánica.

Neurocirugía: El 18,75% requirió de neurocirugía.

Trauma asociado: La comorbilidad de egreso reportada más frecuente fue el trauma facial con un 32,81%.

DISCUSION

TIEMPO

Se observó que la jornada de admisión en la que más se registraron ingresos fue en la nocturna, lo cual hace presumir que la mayor accidentalidad de tránsito ocurre en la noche.

Razón por la cual es prudente cuestionarse sobre cuáles son los factores que contribuyan al aumento de la accidentalidad en la noche, para así crear estrategias que ayuden a disminuirlos.

En cuanto a los meses de mayor accidentalidad se observó que aquellos en los cuales hubo mayor registro de ingresos fueron Junio y Noviembre del 2013 y 2014 respectivamente; sin embargo, se observó que el mes previo a cada uno de estos fue por otro lado el de menos ingresos registrados. Resulta interesante la observación, aunque se aclara que 12 meses es un periodo muy corto para hablar sobre este comportamiento del trauma y sacar inferencias sobre ello, por lo que se hace necesario un estudio de mayor duración que observe si este comportamiento se puede consolidar como un patrón o solo es un caso fortuito.

PERSONA

El número total de casos se caracterizó por un predominio del sexo masculino, aunque ello no quiere decir que en una relación hombre:mujer, los primeros sean los que más accidentes de tránsito sufren; para ello es pertinente un estudio que evalúe este enfoque. En cuanto a la edad, de acuerdo a los decenios de distribución, la muestra presenta el mismo patrón de afectación referido por la OMS, donde los más afectados son aquellos con edades entre los 20 y 30 años. Adicionalmente, otro decenio de edades muy afectado son los jóvenes

y adolescentes (10 a 20 años), lo que a largo plazo, puede representar en una patología que deja secuelas para las próximas generaciones.

CARACTERIZACIÓN DEL EVENTO

De acuerdo a la escena del trauma, las personas que más se ven afectadas con TCE son aquellas que se movilizan en motocicletas y los peatones, lo cual resulta importante, ya que los transeúntes están expuestos de manera significativa a sufrir un trauma debido accidentes de tránsito ocasionados por factores externos a su naturaleza y comportamiento; lo cual hace necesario el desarrollo de políticas y estrategias en el marco del manejo de salud pública que cambien este comportamiento del trauma y que minimicen su incidencia.

CONCLUSIONES

Los meses en los que más se registraron casos fueron Noviembre y Junio. Estos periodos fueron precedidos por los meses con menos casos. Sin embargo, el periodo de tiempo a evaluar es muy corto, por lo que se puede ser considerado como evento fortuito pero harían falta más estudios para observar si el patrón se repite.

Se observó que predominaron los casos de sexo masculino con respecto al femenino. Aunque no es preciso decir que se accidentan más los hombres con respecto a las mujeres, habría que estudiar el comportamiento de estos casos desde esta perspectiva.

La edad que más registró casos está entre los 11 y los 30 años. Preocupante, ya que forman parte de la población trabajadora del país y desde muy jóvenes se están exponiendo a estos eventos que dejan muchas secuelas a largo plazo en las víctimas.

El tiempo de estancia hospitalaria en promedio fue de 5 días; sin embargo, la muestra fue muy heterogénea, lo cual no resulta representativo.

La severidad de los casos fue de predominio leve (73%).

La jornada en la que más se registraron casos fue en la noche con 45%, lo que sugiere la jornada en la que más accidentes de tránsito ocurren.

El medio de transporte que más registró accidentes fue la motocicleta seguida de los peatones. Lo cual resulta preocupante porque el conducir un vehículo no solo compromete la vida de los que en él se movilizan, sino que además involucra a los peatones y en gran medida.

De acuerdo a la ubicación de la víctima dentro de la escena traumática, los que más registraron casos fueron los conductores, seguidos por los peatones.

Tanto por el medio de transporte, como por la ubicación dentro del escenario de un accidente de tránsito, los conductores de motocicleta representan el grupo más propenso a sufrir accidentes de tránsito y en segundo lugar se encuentra el peatón.

Las muertes registradas por TCE ocurrido en accidente de tránsito fue del 3%, y estas correspondieron a casos clasificados como severos.

RECOMENDACIONES

Recolectar la mayor cantidad de información en el momento de la admisión de estos casos ya que sirven de herramienta para estudios epidemiológicos que apoyan el fomento y la creación de estrategias en materia de salud pública para modificar el comportamiento de esta patología traumática

Fomentar la creación de estrategias en salud pública que reduzcan los índices de accidentes de tránsito, ya que esta afecta en gran medida a los jóvenes y adultos, quienes integran la clase productiva de nuestro país.

Los peatones son un grupo en riesgo que merece especial atención, ya que no manipulan ningún vehículo y aun así resultan afectados en gran medida por los accidentes de tránsito.

BIBLIOGRAFÍA

Alvis Miranda , A., Adie Villafañe, R. J., Velasquez Loperena, D., Velasquez Loperena, R. A., Carmona Mesa , Z., & Moscote Salazar, L. R. (2013). Trauma craneoencefálico en el departamento del Cesar, Colombia: Análisis de frecuencia, severidad y complicaciones. *Panamerican Journal of Trauma, Critical Care & Emergency Surgery*, 2(2), 89-93.

Betancourt Córdoba, J. L., & Hernández Ramírez, I. y. (Julio - Diciembre de 2012). Epidemiología del TCE en Pasto 2003-2007. *Revista Nacional de Investigación - Memorias*, 10(18), 105-116.

Cabrera Rayo, A., Martinez Olazo, O., Ibarra Guillén, A., Morales Salas , R., Hernandez Laguna, G., & Sanchez Popa, M. (2009). Traumatismo craneoencefálico severo. *Revista de la Asociación Mexicana de Crítica y terapia intensiva*, XXIII(2), 94-101.

Castillo, D. A. (2013). *Comportamiento de muertes y lesiones por accidente de transporte*. Bogota: Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia, Instituto nacional de medicina legal y ciencias forenses.

Cotran, R. y. (2010). *Patología estructural y funcional* (8a. ed.). (V. KUMAR, A. ABBAS, N. FAUSTO, & J. ASTER, Edits.) Barcelona, Travessera de Gràcia, 17-21 – 08021, España: Elsevier Inc.

Germán Peña Quiñones, M. (28 de 02 de 2014). *Enfermería en Cuidados Críticos*.

Recuperado el 21 de 10 de 2015, de CAPÍTULO XXXVII: TRAUMATISMO

CRANEOENCEFÁLICO: <http://www.aibarra.org/>

Guzman, F. (Julio-Septiembre de 2008). Fisiopatología del trauma craneoencefálico. *Colombia Médica*, 39(3).

Henao Moreno, A. F., Pueta Muñoz, N., & Arcila Velasquez, L. (2008). MANEJO PREHOSPITALARIO DEL TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO (TEC) POR ACCIDENTE DE TRÁNSITO EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN. Medellín, Antioquia, Colombia: UNIVERSIDAD CES, Facultad de Medicina, Tecnología en atención prehospitalaria.

Luz Helena Lugo, H. I. (30 de 06 de 2013). *Multicentric study of epidemiological and clinical characteristics of persons injured in motor vehicle accidents in Medellín, Colombia, 2009-2010*. Recuperado el 27 de 10 de 2015, de colombiamedica.univalle.edu.co: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/1106/2028>

Oilen Hernández Guerra, A. P. (2010-2011). *Revista electrónica PortalesMédicos.com*. Recuperado el 21 de 10 de 2015, de <http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/morbimortalidad-trauma-craneoencefalico-grave-emergencia/>

Quijano, M. C., & Arango Lasprilla, J. C. (2010). Alteraciones cognitivas, emocionales y comportamentales a largo plazo en pacientes con trauma craneoencefálico en Cali, Colombia. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 39(4).

Teasdale, G. M. (1995). Head injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 58, 526-539.

World Health Organization, W. (2013). *Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action*. 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland: WHO Press.

Anexo 1.

Herramienta para la recolección de la información.



Epidemiología del trauma craneoencefálico secundario a accidente de tránsito en la E.S.E. HUEM durante el periodo de junio de 2013 a junio de 2014			
Aplica criterios de exclusión	SI		NO
Fecha de ingreso	dd	Mm	ññññ
No. De caso			
Sexo			
Edad	M		F
Hora de ingreso			
Lugar del accidente			

Medio de transporte	Automóvil		Comorbilidades asociadas	Tórax	
	Motocicleta			Musculo	
	Bicicleta			Facial	
	Peatón			Abdomen	
Elementos de protección personal	Casco		Patología post-traumática	Raquimedular	
	Cinturón			Ninguno	
	Ninguno			Fractura de cráneo	
Ubicación en la escena del accidente	Conductor			Hematoma epidural	
	Pasajero			Hematoma subdural	
	Peatón			Hemorragia intraparenquimatosa	
Prueba de alcoholemia	NO		Falleció	Edema cerebral	
	SI			Ninguno	
	20-39		Requirió UCI	Hemorragia externa	
	40-99			SI	
	100-149			NO	
>150		Requirió ventilación mecánica	SI		
Requirió neurocirugía	SI		Días de estancia hospitalaria	NO	
	NO				
Glasgow de ingreso	NO		Glasgow outcome	SI	NO
	SI				
	Valor /15				
	Leve (>12)				
	Moderado(12-9)				
Severo (<=8)					

Anexo 2.

Tablas de distribución de frecuencia central en casos de TCE ocurrido en accidentes de tránsito admitidos en la E.S.E. HUEM desde el 01 de junio del 2013 al 01 de junio del 2014.

Tabla 3. Distribución de la población y muestra revisadas, sobre casos de TCE ocurrido en accidentes de tránsito y admitidos en la E.S.E. HUEM durante el periodo de 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014. Cúcuta, Colombia. 2015

Total de historias clínicas	180
Excluidos	116
Remitido de otro municipio	64
Diagnóstico diferente	4
Sin Glasgow de ingreso	6
Pocos datos	4
Reingreso	3
Muestra	64

Tabla 4. Distribución de casos de pacientes con TCE ocurrido en accidente de tránsito de acuerdo al sexo, admitidos en la E.S.E. HUEM, en el período de 01/06/13 – 06/06/14.

Cúcuta, Colombia, 2015

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
FEMENINO	21	32,81%
MASCULINO	43	67,19%
TOTAL	64	100,00%

Tabla 5. Frecuencia de casos de TCE ocurrido en accidente de tránsito distribuido en grupos etarios por edad, admitidos en la E.S.E. HUEM, en el período de 01/06/13 – 06/06/14.

Cúcuta, Colombia, 2015

GRUPO ETARIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0 - 10	7	10,94%
11-20	16	25,00%
21 - 30	19	29,69%
31-40	7	10,94%
41-50	2	3,13%
51-60	6	9,38%
>60	7	10,94%
TOTAL	64	100,00%

Tabla 6. Frecuencia del TCE ocurrido en accidentes de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM desde el 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014. Cúcuta, Colombia. 2015

MES.AÑO	ACCIDENTES REPORTADOS
6.13	5
7.13	6
8.13	3
9.13	1
10.13	5
11.13	9
12.13	4
1.14	6
2.14	4
3.14	6
4.14	5
5.14	2
6.14	8

Tabla 7. Frecuencia de los casos de acuerdo a la hora de ingreso al servicio de urgencias por TCE ocurrido en accidentes de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM desde el 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014. Cúcuta, Colombia. 2015

JORNADA DE INGRESO	Frecuencia	Porcentaje
Mañana (7 :00-12:59)	18	28,13%
Tarde (13:00 - 18:59)	17	26,56%
Noche (19:00 - 06:59)	29	45,31%
TOTAL	64	100,00%

Tabla 8. Frecuencia de muertes causadas por TCE ocurrido en accidentes de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM durante el periodo de 01 de Junio de 2013 al 01 de Junio del 2014. Cúcuta, Colombia. 2015

FALLECIO	Frecuencia	Porcentaje
NO	62	96,88%
SI	2	3,13%
TOTAL	64	100,00%

Tabla 9. Promedio en días de estancia hospitalaria, de pacientes con TCE ocurrido en accidentes de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM desde el 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014. Cúcuta, Colombia. 2015

	NÚMERO DE PACIENTES TCE	MEDIA	VARIANZA	DESVIACIÓN TÍPICA	MEDIANA	MODA
DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA	64	4,8906	36,2259	6,0188	3	1

Tabla 10. Distribución de acuerdo a la Escala de Glasgow de ingreso de casos de TCE ocurrido en accidente de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM en el periodo de 01/06/13-01/06/14. Cúcuta, Colombia. 2015

TCE	Frecuencia	Porcentaje
Leve	47	73,44%
Moderado	12	18,75%
Severo	5	7,81%
TOTAL	64	100,00%

Tabla 11. Distribución de la accidentalidad de acuerdo al medio de transporte en pacientes con TCE ocurrido en accidente de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM durante el periodo 01/06/13 - 01/0614. Cúcuta, Colombia. 2015

MEDIO DE TRANSPORTE	Frecuencia	Porcentaje
A pie	22	34,38%
Automóvil	7	10,94%
Bicicleta	1	1,55%
Motocicleta	34	53,13%
TOTAL	64	100,00%

Tabla 12. Porcentaje de casos de TCE ocurrido en accidente de tránsito de acuerdo al lugar que ocupaba en el momento del evento. Durante el periodo de 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014 en la E.S.E. HUEM. Cúcuta, Colombia. 2015

ACCIDENTADO	Frecuencia	Porcentaje
Conductor	25	39,06%
Pasajero	17	26,56%
Peatón	22	34,38%
TOTAL	64	100,00%

Tabla 13. Distribución de casos de TCE ocurrido en accidente de tránsito, admitidos en la E.S.E. HUEM durante el periodo de 01 de Junio del 2013 al 01 de Junio del 2014. Cúcuta, Colombia. 2015

PROCEDENCIA DE CASOS DE TCE OCURRIDOS EN ACCIDENTE DE TRANSITO		
Remitido de afuera de Cúcuta	99	55%
Cúcuta	64	35,55%
Cúcuta no incluidas	17	9,45%
TOTAL DE HC	180	100%

Anexo 2.

Relación de pacientes aportada por parte de la oficina de archivo central de la E.S.E.

HUEM

FECHA INGRESO	FECHA SALIDA	N° HISTORIA	SEXO	CIE10
26/05/2013 22:46	06/06/2013 16:20	5750536	1	S063
02/06/2013 20:13	11/06/2013 15:49	1010094025	2	S069
03/06/2013 01:00	04/06/2013 09:43	1116791188	1	S069
04/06/2013 20:14	06/06/2013 09:26	1093748062	1	S069
05/06/2013 18:35	06/06/2013 09:55	17590752	1	S069
07/06/2013 09:35	07/06/2013 18:53	1093293652	2	S069
10/06/2013 12:06	11/06/2013 08:28	1090478046	1	S062
12/06/2013 01:20	12/06/2013 10:01	1090364661	1	S066
13/06/2013 16:24	18/06/2013 15:31	1048995235	1	S064
14/06/2013 10:33	20/06/2013 15:01	1116861868	1	S065
17/06/2013 19:38	19/06/2013 12:54	5424734	1	S068
19/06/2013 13:05	22/06/2013 11:25	37278161	2	S069
23/06/2013 15:43	29/06/2013 14:09	1004913588	2	S062
24/06/2013 07:00	03/07/2013 14:25	5471252	1	S062
29/06/2013 21:38	30/06/2013 21:05	1090440924	2	S062
04/07/2013 12:37	04/07/2013 20:02	88155004	1	S062
05/07/2013 19:03	08/07/2013 13:04	19691407	2	S062
06/07/2013 22:19	07/07/2013 08:35	27830397	2	S062
06/07/2013 22:26	07/07/2013 08:43	13198614	1	S062
07/07/2013 14:27	09/07/2013 11:59	13250474	1	S062
10/07/2013 10:12	10/07/2013 11:10	1090364661	1	S069
09/07/2013 17:29	10/07/2013 12:35	88183805	1	S062
14/07/2013 17:07	14/07/2013 21:33	96121825292	2	S062
16/07/2013 22:17	19/07/2013 14:24	96091317831	2	S064
18/07/2013 16:36	18/07/2013 18:30	1004996655	2	S062
23/07/2013 09:34	26/07/2013 14:14	1004858234	2	S064
24/07/2013 16:22	25/07/2013 13:38	1090395053	1	S062
27/07/2013 23:18	30/07/2013 11:41	1090390756	1	S069
29/07/2013 07:07	05/08/2013 14:16	1090380294	2	S066
29/07/2013 23:59	30/07/2013 02:34	27724293	2	S062
02/08/2013 07:08	02/08/2013 10:30	1092530386	1	S062
06/08/2013 16:36	10/08/2013 13:41	1091593225	1	S064
12/08/2013 10:20	16/08/2013 12:53	5506112	1	S069
18/08/2013 04:41	18/08/2013 08:19	88194651	1	S069
18/08/2013 16:36	18/08/2013 22:27	94061218089	1	S062
19/08/2013 14:52	26/08/2013 14:42	1091672183	2	S064
22/08/2013 09:29	22/08/2013 11:28	1090464808	1	S068

25/08/2013 02:19	26/08/2013 11:16	1098602153	1	S062
25/08/2013 14:06	27/08/2013 13:32	1920972	1	S062
28/08/2013 14:30	28/08/2013 21:57	1094830824	2	S065
06/09/2013 05:07	14/09/2013 12:09	1050065509	1	S062
08/09/2013 14:45	11/09/2013 10:46	1090442893	1	S062
08/09/2013 19:53	15/09/2013 13:44	60332164	2	S069
12/09/2013 12:50	12/09/2013 16:04	1090442893	1	S062
16/09/2013 06:28	16/09/2013 19:51	13491193	1	S064
16/09/2013 17:21	17/09/2013 14:22	1090987866	1	S069
26/09/2013 16:51	02/10/2013 14:12	97052521991	2	S065
28/09/2013 03:19	29/09/2013 06:15	13279073	1	S069
01/10/2013 11:13	07/10/2013 14:56	1090450460	2	S069
06/10/2013 01:40	06/10/2013 14:02	1093917763	2	S062
06/10/2013 17:47	06/10/2013 22:35	98052462282	1	S062
06/10/2013 19:20	07/10/2013 23:11	97032810628	1	S064
10/10/2013 22:50	11/10/2013 01:00	1096062655	2	S065
11/10/2013 22:01	25/10/2013 10:05	1093745897	1	S062
15/10/2013 14:23	15/10/2013 23:33	1092955099	2	S069
17/10/2013 21:32	18/10/2013 20:29	27705825	2	S062
18/10/2013 07:37	18/10/2013 11:07	5476023	1	S069
26/10/2013 21:17	29/10/2013 18:20	97041617121	1	S062
30/10/2013 12:20	31/10/2013 11:07	13359640	1	S069
02/11/2013 03:38	09/11/2013 12:42	1004860277	1	S062
04/11/2013 12:18	04/11/2013 13:35	1064166353	1	S064
05/11/2013 09:34	05/11/2013 16:33	27852976	2	S062
08/11/2013 18:57	09/11/2013 12:39	1097914067	1	S069
09/11/2013 00:40	09/11/2013 08:14	1094266322	2	S069
10/11/2013 06:18	10/11/2013 15:00	1101880037	1	S062
11/11/2013 01:41	20/11/2013 15:32	1094831880	1	S062
11/11/2013 21:04	12/11/2013 06:29	1094348421	1	S062
12/11/2013 01:58	12/11/2013 06:09	88250598	1	S062
14/11/2013 21:31	15/11/2013 14:25	1004922022	2	S069
17/11/2013 05:41	17/11/2013 12:46	13360829	1	S062
21/11/2013 20:17	21/11/2013 22:02	1090465249	2	S062
22/11/2013 18:12	13/12/2013 16:13	37270843	2	S064
23/11/2013 00:46	23/11/2013 11:17	97122813553	2	S062
23/11/2013 00:53	23/11/2013 04:08	1090480587	1	S062
23/11/2013 11:58	02/12/2013 15:29	1090413104	1	S062
24/11/2013 06:12	02/12/2013 15:25	1004910971	1	S062
24/11/2013 06:57	29/11/2013 14:52	1098729174	1	S064
24/11/2013 22:20	25/11/2013 19:35	88273424	1	S062
24/11/2013 22:40	25/11/2013 20:03	1092345839	1	S062
24/11/2013 23:49	25/11/2013 08:30	14484755	1	S062
26/11/2013 01:30	26/11/2013 01:50	1007207086	1	S064
26/11/2013 18:19	01/12/2013 11:18	1193515789	1	S064
26/11/2013 23:36	01/12/2013 11:15	1067031196	1	S064

27/11/2013 22:56	02/12/2013 17:53	88250479	1	S064
30/11/2013 12:59	03/12/2013 11:35	124737	1	S065
30/11/2013 17:16	30/11/2013 22:27	1094829640	1	S069
01/12/2013 10:55	01/12/2013 22:27	1090426671	2	S064
02/12/2013 03:41	04/12/2013 15:00	13279941	1	S069
03/12/2013 11:03	08/12/2013 13:08	1756358	1	S065
03/12/2013 18:10	06/12/2013 11:40	1094829640	1	S065
05/12/2013 22:19	17/12/2013 11:15	1953929	1	S062
07/12/2013 18:59	12/12/2013 14:04	96022311864	1	S069
08/12/2013 03:41	08/12/2013 15:50	1091806320	1	S069
08/12/2013 20:32	09/12/2013 16:27	1091663527	1	S062
10/12/2013 12:20	11/12/2013 10:33	13441613	1	S062
13/12/2013 17:43	14/12/2013 12:09	1756358	1	S065
14/12/2013 05:50	15/12/2013 18:01	1093762346	1	S069
16/12/2013 10:49	16/12/2013 17:00	13360294	1	S069
16/12/2013 13:50	17/12/2013 15:09	54001000001111	1	S062
16/12/2013 17:38	19/12/2013 11:38	1090482117	2	S069
20/12/2013 08:12	23/12/2013 09:52	1092356914	1	S062
23/12/2013 17:21	27/12/2013 13:42	5506112	1	S062
24/12/2013 15:46	26/12/2013 17:51	88274795	1	S069
25/12/2013 04:24	28/12/2013 16:59	95070112311	2	S062
25/12/2013 09:00	30/12/2013 15:41	1092349379	1	S064
26/12/2013 12:55	27/12/2013 16:36	1094271506	1	S062
04/01/2014 16:50	05/01/2014 08:49	1005052279	1	S064
06/01/2014 19:48	07/01/2014 13:50	1090412499	2	S069
08/01/2014 17:28	10/01/2014 04:15	1090446228	1	S062
11/01/2014 19:07	14/01/2014 17:30	88028049	1	S069
12/01/2014 19:11	14/01/2014 21:22	62809	1	S063
13/01/2014 10:32	14/01/2014 09:44	1090388717	2	S062
13/01/2014 11:17	13/01/2014 21:09	1090157464	1	S062
15/01/2014 13:34	23/01/2014 16:09	1091659338	2	S069
19/01/2014 13:56	20/01/2014 12:52	13482572	1	S062
30/01/2014 22:18	02/02/2014 13:25	1091986333	1	S069
31/01/2014 13:16	03/02/2014 16:05	88249393	1	S062
31/01/2014 20:06	31/01/2014 23:10	88275435	1	S069
06/02/2014 16:28	07/02/2014 14:46	1093907451	1	S069
06/02/2014 17:16	06/02/2014 20:30	1093740727	1	S069
11/02/2014 18:36	19/02/2014 19:32	77178356	1	S064
13/02/2014 07:24	20/02/2014 14:25	1964338	1	S065
13/02/2014 23:04	14/02/2014 01:00	1010023743	1	S062
15/02/2014 18:58	18/02/2014 11:45	1004811976	2	S064
24/02/2014 11:49	26/02/2014 15:02	1093762821	1	S062
24/02/2014 11:57	24/02/2014 18:29	1093748148	1	S062
06/03/2014 14:27	06/03/2014 19:19	99011617499	2	S069
07/03/2014 20:39	11/03/2014 11:13	88216185	1	S069
09/03/2014 12:38	10/03/2014 17:04	1090392770	1	S062

16/03/2014 20:08	17/03/2014 15:17	1094163576	2	S062
17/03/2014 11:08	17/03/2014 13:26	1094271553	1	S069
22/03/2014 22:49	23/03/2014 09:00	1004921628	2	S069
26/03/2014 16:24	26/03/2014 23:30	60289436	2	S062
29/03/2014 12:10	31/03/2014 12:39	94101433140	1	S069
29/03/2014 21:09	30/03/2014 11:37	41335968	2	S062
31/03/2014 01:40	04/04/2014 07:27	1007283416	1	S062
31/03/2014 19:48	06/04/2014 13:41	1091133351	1	S064
01/04/2014 14:28	02/04/2014 10:23	17109791	1	S062
07/04/2014 10:23	14/04/2014 14:17	88221239	1	S069
11/04/2014 03:29	12/04/2014 14:56	1091802054	1	S069
12/04/2014 22:35	15/04/2014 11:30	96112821861	1	S064
13/04/2014 02:36	17/04/2014 14:50	1091964370	1	S065
14/04/2014 00:38	14/04/2014 23:19	1094165616	1	S069
15/04/2014 08:47	18/04/2014 13:31	88216185	1	S065
15/04/2014 22:36	17/04/2014 05:17	88000632	1	S069
20/04/2014 14:16	26/04/2014 11:51	1955433	1	S065
20/04/2014 20:21	21/04/2014 11:40	6663365	1	S069
20/04/2014 20:43	21/04/2014 11:04	1093769017	2	S069
25/04/2014 11:59	25/04/2014 15:52	1090467938	1	S069
02/05/2014 17:15	03/05/2014 01:49	1090466488	1	S066
02/05/2014 19:02	04/05/2014 08:39	1091654132	2	S062
04/05/2014 00:02	04/05/2014 12:36	13505614	1	S062
04/05/2014 03:39	04/05/2014 20:15	1092353699	1	S062
10/05/2014 01:48	11/05/2014 02:31	1004921853	2	S061
18/05/2014 08:53	21/05/2014 02:02	97022308754	2	S069
19/05/2014 16:56	20/05/2014 16:37	1004820497	1	S069
28/05/2014 15:24	28/05/2014 23:56	96091427645	1	S069
30/05/2014 00:41	30/05/2014 14:53	1005029570	1	S069
01/06/2014 11:46	02/06/2014 16:12	1092342659	1	S064
02/06/2014 00:09	02/06/2014 11:56	13447707	1	S069
02/06/2014 02:42	02/06/2014 11:06	1090962600	1	S069
02/06/2014 08:30	02/06/2014 11:52	40670703	2	S069
02/06/2014 18:30	04/06/2014 00:08	1098725585	1	S064
03/06/2014 20:37	05/06/2014 23:51	37394730	2	S062
06/06/2014 02:40	07/06/2014 00:31	5474460	1	S069
10/06/2014 09:43	13/06/2014 15:19	5448724	1	S065
14/06/2014 12:23	26/06/2014 14:18	4548728	2	S062
14/06/2014 15:38	19/06/2014 11:14	36270908	2	S069
19/06/2014 04:44	21/06/2014 14:09	88248758	1	S062
19/06/2014 14:05	19/06/2014 17:35	27696262	2	S062
20/06/2014 12:23	21/06/2014 14:59	88257660	1	S069
21/06/2014 12:34	22/06/2014 16:14	5490018	1	S062
21/06/2014 17:49	25/06/2014 15:56	1093747102	1	S064
22/06/2014 10:43	22/06/2014 15:50	1986367	1	S062
22/06/2014 23:52	25/06/2014 10:40	5486128	1	S062

23/06/2014 03:01	23/06/2014 23:29	1094245724	1	S062
23/06/2014 11:48	23/06/2014 23:45	1090174413	1	S062
23/06/2014 13:27	24/06/2014 14:37	88257660	1	S062
26/06/2014 00:12	26/06/2014 21:43	97071511549	1	S069
27/06/2014 19:12	28/06/2014 14:15	27803510	2	S069