

UCUENCA

Facultad de Medicina

Maestría en Medicina Legal Y Forense

FRECUENCIA Y GRAVEDAD DEL TRAUMA CRANEO ENCEFALICO POR
ACCIDENTES EN MOTOCICLETA EN EL AREA DE EMERGENCIA DEL
HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA, 2015-2020

Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de Magister en
Medicina Legal y Forense

Autora:

María José Pesántez Jara

CI: 0104104864

Correo electrónico: maryjope1224@gmail.com

Directora:

Dra. Silvia Marcela Aguirre Ponce. Ms

CI: 0103745121

Cuenca – Ecuador

29-noviembre-2022

RESUMEN

Antecedentes:

El trauma encéfalo craneal (TEC) es una patología frecuente en los accidentes de tránsito a nivel mundial, las motocicletas son los vehículos más involucrados; reportándose como la segunda causa de muerte en países subdesarrollados. Dependiendo de la gravedad de la lesión y el puntaje de la Escala de Glasgow se determina la mortalidad del paciente o las secuelas.

Objetivo general: Determinar la frecuencia y gravedad del TEC por accidentes en motocicleta en el área de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca (HVCM), 2015-2020.

Materiales y métodos: Estudio transversal, descriptivo, retrospectivo, incluyéndose fichas con diagnóstico de TEC por accidentes de tránsito en moto. Las variables estudiadas fueron: características sociodemográficas, clínicas y médico legales. La información obtenida de los archivos de estadística del HVCM fue analizada y expresada mediante tablas de frecuencia y porcentajes para variables cualitativas y para las cuantitativas se obtuvo la media y desviación estándar.

Resultados: predominó el sexo masculino (93,2%), adulto joven (86,3%), de zona urbana (55,9%), con instrucción secundaria (46,6%); el TEC fue leve (44,1%); predominando el hematoma subdural(26,8%); acompañó los traumas maxilofaciales (19,4%); el no uso del casco fue 38,5%; se presentó en domingo (30,4%) y en horas de la noche (28,6%); predominó la cirugía neuroquirúrgica (31,1%); mortalidad de un 18%.

Conclusiones: El TEC leve fue la lesión más habitual, en adultos jóvenes de sexo masculino, con una mortalidad del 18%, y en mayor frecuencia en el 2019.

Palabras clave: Traumatismos craneocerebrales. Accidentes de tránsito en motocicleta. Escala de coma de Glasgow.

ABSTRACT:

Background: Encephalo-cranial trauma (ECT) is a frequent pathology in traffic accidents worldwide, motorcycles are the most involved vehicles; reporting as the second leading cause of death in underdeveloped countries. Depending on the severity of the injury and the Glasgow Scale score, the patient's mortality or sequelae are determined.

General goal: to determinate the frequency, and severity of the cranial brain trauma cause by motorcycle accidents in the ER from Vicente Corral Moscoso Hospital. Cuenca (HVCM), 2015-2020.

Materials and methods: transversal, descriptive, retrospective studies, where diagnostic sheets of the cranial brain trauma, caused by motorcycle traffic accidents were included. The studied variables were sociodemographic characterization, hospitals, and legal doctors. The information was recolected by the statistics services from Vicente Corral Moscoso Hospital, and the data was analyzed and presented in frequency and percentage charts for the qualitative, quantitative, and standar deviation variables.

Results: male gender predominated (93.2%), young adult (86.3%), urbane area (55.9%), with high school studies (46.6%). The cranial brain trauma was mild (44.1%), predominating the subdural hematoma (26.8%). It came with the cranial brain trauma the maxillofacial as well (19.4%). People who did not wear a helmet were 38.5%. On a Sunday (30.4%), and on nigh time (28.6%). Neurosurgical surgery was necessary (31.1%). Mortality of a 18%.

Conclusions: The cranial brain trauma was mild the most common injury in young male adults, witha mortality of 18%, and more frequently in 2019.

Keywords: Cranial brain traumas. Motorcycle traffic accidents. Glasgow coma scale.

ÍNDICE DEL TRABAJO

RESUMEN	2
ABSTRACT:.....	3
ÍNDICE DEL TRABAJO.....	4
CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIOS INSTITUCIONAL	6
CLÁUSULA	7
1. INTRODUCCIÓN	8
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	9
3. JUSTIFICACIÓN.....	10
4. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	11
4.1 TRAUMA CRÁNEO ENCEFÁLICO	11
4.2 EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DEL TEC Y SUS LESIONES CONCOMITANTES ...	12
4.3 TRATAMIENTO	13
4.4 ACCIDENTES DE TRÁNSITO	13
5. HIPÓTESIS O PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN: no aplica	14
6. OBJETIVOS	
6.1 OBJETIVOS GENERAL:	14
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
7. DISEÑO METODOLÓGICO	14
7.1 Tipo de investigación:	14
7.2 Área de estudio:.....	14
7.3 Universo y Muestra	14
8. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	15
8.1 Criterios de Inclusión:	15
8.2 Criterios de Exclusión:	15
9. VARIABLES DE ESTUDIO	15
10. MÉTODO.....	15
11. INSTRUMENTOS	15
12. PROCEDIMIENTOS	16
13. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS	16
14. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS	17
15. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADO.....	18

16. DISCUSIÓN	21
17. CONCLUSIONES	24
18. RECOMENDACIONES	25
19. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
20. ANEXOS	29

CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITARIOS INSTITUCIONAL

María José Pesántez Jara en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "FRECUENCIA Y GRAVEDAD DEL TRAUMA DE CRANEO ENCEFALICO POR ACCIDENTES EN MOTOCICLETA EN EL AREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA, 2015-2020", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 29 de noviembre del 2022



María José Pesántez Jara

C.I: 0104104864

CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

María José Pesántez Jara, en calidad de autora del trabajo de titulación "FRECUENCIA Y GRAVEDAD DEL TRAUMA DE CRANEO ENCEFALICO POR ACCIDENTES EN MOTOCICLETA EN EL AREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA, 2015-2020" certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 29 de noviembre de 2022



María José Pesántez Jara

C.I: 0104104864

1. INTRODUCCIÓN

Frecuencia y gravedad del trauma cráneo encefálico por accidentes en motocicleta en el área de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2015-2020.

El trauma encéfalo craneal (TEC) es una alteración a nivel cerebral sea está anatómica o funcional, como resultado de movimientos violentos por energía mecánica (1,2). Su clínica dependerá de la severidad del trauma presentándose desde alteración del estado de consciencia, convulsiones, comae incluso llegando a la muerte. Su pronóstico, evolución y mortalidad se evalúa neurológicamente por escala de Glasgow y topográficamente por la escala de Marshall (3-6). Entre las causas del TEC los accidentes de tránsito se consideran los más frecuentes, seguido de caídas o actos violentos de origen intra y extrafamiliar (2,7,8). Su morbilidad y mortalidad es alta, causando alteraciones físicas, comportamentales, cognitivas, comprometiéndose de esta forma el estilo de vida del paciente y sus familiares (1,4,5,9-11).

Los accidentes de tránsito se han convertido en un problema de Salud Pública, y de acuerdo a la Organización Mundial de Salud en el 2018, representó el 48% de las defunciones registradas en personas de entre 15 y 44 años, siendo su mayor incidencia en varones (5,6,10,12-15); relacionándolos a los accidentes de moto como la causa más frecuente de TEC y entre los factores asociados para este tipo de accidentes tenemos: la edad, la accesibilidad al uso de motos, la deficiente destreza por parte del conductor, el consumo de alcohol o sustancias tóxicas, la impericia, imprudencia e irrespeto a las leyes de tránsito, convirtiéndole en un inseguro medio de transporte; al igual que las estructuras de las vías y él no uso del casco estableciendo está la causa principal para presentar TEC(5-9,11,14,16-20). En el Ecuador se registró un incremento de este medio de transporte entre el 2016 y 2018 debido a que sus costos de adquisición y de mantenimiento son bajos (21). En la mayoría de los países, las leyes y normativas promulgan la seguridad de los conductores e incluso efectúan campañas centradas en la concientización, tales como: el desarrollo de destrezas por parte del conductor, el uso obligatorio del casco, el manejo de vehículos sin ingesta de alcohol y sobre todo respetar las normas de tránsito. Resultaría indispensable estas medidas multidisciplinarias para la prevención de accidentes, vigilancia y control de las vías en nuestro país (6,7,14,19).

A nivel nacional son pocos los artículos científicos reportados sobre pacientes que presentaron trauma de cráneo producido por los accidentes de moto y en la ciudad no hay datos publicados en artículos científicos y que a pesar de existir la resolución 0.57 – DIR-2010 de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, sobre el uso obligatorio del casco, sigue reportándose

el TEC grave en este tipo de accidentes. Los accidentes en nuestro país han ido en incremento. Por lo que se estima preciso la realización de estudios de trauma cráneo encefálico en accidentes de tránsito en moto.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La incidencia del TEC es de 579 por 100.000 habitantes/año a nivel mundial, observándose que afecta en un 12% de los adultos en países desarrollados, en contraste, con países del tercer mundo donde la tasa de mortalidad es alta en comparación con el primer mundo y es por ello que se considera como la primera causa de incapacidad en relación con los años productivos en personas menores de 45 años (2,4), con una frecuencia relación hombre/mujer 3/1 y además el 33 a 50% de las causas de muerte de estos el 50% lo hacen en minutos, el 30% menor de 2 horas y el 20% fallecen en lo posterior (2,4,6,8,11,22,23).

En la región de las Américas, el TEC es la primera causa de mortalidad con 16 por 100.000 habitantes (3,11). La OMS declaró en el 2015 a República Dominicana el país con mayor tasa de mortalidad mundial por traumas de cráneo de 29 por 100.000 habitantes (6). En Argentina la incidencia de TEC es de 322, por 100.000 habitantes (5). Entre las principales causas de los TEC son los accidentes de tránsito representando un 70%, de estos siendo los más frecuentes las motocicletas (23%) por el no uso del casco, los peatones (22%) y ciclistas (5%), considerándolo como la segunda causa de muerte en países subdesarrollados; siendo las motos los vehículos involucrados de acuerdo con estudios realizados en Honduras (17), Brasil (18), Argentina (7,24) y Colombia (2,25). En el 2016 el Ecuador reportó una tasa de mortalidad de 13.6 fallecidos por 100.000 habitantes producidos por accidentes de tránsito, encontrándose principalmente conductores, peatones y pasajeros, representando un 75.5% de mortalidad (16). Sin embargo, no existen datos reportados en la estadística nacional de los principales traumas, a causas de los accidentes en moto. En la revisión sistemática realizada por Sousa en el 2019, la incidencia de los traumas cráneo encefálicos es de 332 casos por 100.000 mil habitantes y lo relaciona a los accidentes de tránsito en moto como la causa más frecuente, describiendo las lesiones intracraneales que podrían presentar las víctimas, relacionadas con el uso o no del casco, se describe también como agentes asociados para los accidentes el conducir bajo efectos del alcohol o sustancias tóxicas, impericia, imprudencia e irrespeto a las señales de tránsito por parte del conductor; así como la estructura vial (4,5,7,9-11,15,17,18,21).

Es por ello que se encuentra legislado en caso de accidentes de tránsito en muchos países, incluido el Ecuador, con pago de multas, reclusión, controles de portar licencia y sobre todo el uso de casco; así como campañas sobre el manejo de vehículos sin ingesta de alcohol y respetando las normas de tránsito (4,7,10).

Sin embargo, pese a tener una elevada mortalidad por accidentes de tránsito y al realizar una revisión bibliográfica de la región y nuestro país, se pudo apreciar que no existen artículos científicos publicados relacionados con trauma de cráneo en accidentes de moto y su gravedad, representando un problema serio de salud pública.

Nos planteamos este estudio con la siguiente interrogante: ¿Cuál es la frecuencia y gravedad del trauma de cráneo encefálico por accidentes de motocicleta en pacientes ingresados a emergencia del hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca en el periodo 2015-2020?

3. JUSTIFICACIÓN

Los accidentes de tránsito de manera particular los producidos en moto, constituyen un problema de salud pública a nivel mundial, cuya principal complicación es el trauma cráneo encefálico; por lo que, su estudio es de suma importancia ya sea por el grado de discapacidad o las secuelas neurológicas a corto o largo plazo; produciéndose ya sea un gasto económico público o familiar, por un lado, o repercutiendo gravemente en la calidad de vida de un individuo; Es por ello que el estudio propuesto se ubica en el área de lesiones y transporte, está dentro de la línea de accidentes de tránsito que constituye como una de las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública, además consta como línea de investigación de accidentes y violencia de la Universidad de Cuenca y en las líneas de lesión y transporte de la maestría de Medicina Legal y Forense.

Al buscar información en el país y más aún en la ciudad acerca del tema planteado, no se registran artículos; sin embargo, al realizar la búsqueda en DSPACE se encontró una tesis relacionada al tema reportando que el mayor número de pacientes eran de sexo masculino, en edades comprendidas entre 18-19 años, en relación con gravedad de la lesión el TEC leve se presentó en un 55%, con una mortalidad del 22%; resultando ineludible establecer un registro del mismo en primer lugar sobre frecuencia y mortalidad de los accidentes de tránsito en moto en nuestra ciudad; la prevalencia del trauma de cráneo, sus complicaciones y secuelas que podrían presentarse, así como las repercusiones en el paciente, su familia y la sociedad en general; pero al disponer de una base estadística de los TEC en accidentes de moto, permitirá dar a conocer la importancia del respeto de las normas de tránsito, el desarrollo de destrezas por parte de los conductores para el manejo de moto y sobre todo el uso del casco; permitiendo de esta manera disminuir el número

de accidentes y sobre todo los ingresos hospitalarios por TEC.

Por lo que se considera necesario que posterior a la realización de este estudio los resultados de este se publiquen en revistas indexadas para concientizar en los conductores de moto sobre el respeto de las normas de tránsito, lo que permitirá reducir al máximo los traumas craneoencefálicos considerando que los beneficiarios sean los conductores de motos y sus familias; evitando no solo pérdida de vidas, sino las secuelas que esto podría marcar sus vidas.

4. FUNDAMENTO TEÓRICO:

4.1. TRAUMA CRÁNEO ENCEFÁLICO

El trauma de cráneo encefálico (TEC) es considerado uno de las patologías traumáticas con mayor número de mortalidad y morbilidad; definiéndola como una patología médico-quirúrgica caracterizada por ser producida por fuerza externa en forma de energía química, eléctrica, térmica radiante, mecánica (aceleración-desaceleración) o una combinación de estas ejercida sobre la cabeza y continente, produciendo lesiones tanto anatómicas como fisiopatológicas, provocando alteraciones mentales de formas o permanentes e incluso la muerte del paciente(1– 4,6–8,16,22,25,26).

Clínicamente en un TEC existen dos grandes grupos de lesiones del parénquima cerebral que son las traumáticas difusas y focales. *Las lesiones focales* incluyen las contusiones cerebrales y los hematomas intracraneales. La presencia de las *lesiones difusas* dentro de las lesiones difusas encontramos lesión axonal difusa (LAD) y el edema cerebral difuso (23).

1. **MECANISMO DEL DAÑO CEREBRAL.-** La propiedad que posee el cerebro es la viscoelasticidad permitiéndole que se deforme al momento del impacto y es por esta razón que tanto la velocidad como la duración del trauma determinara el grado de daño cerebral (1,24). Existen dos fuerzas que ejercen daño en el parénquima cerebral: 1. *Las fuerzas estáticas* actúan lentamente y directo en el cráneo, dependiendo tanto de la amplitud como la duración. 2. *Las fuerzas dinámicas* su efecto depende tanto de la amplitud y duración; así como de la velocidad y aceleración (23).
2. **EL TEC Y SUS LESIONES.-** Desde una perspectiva forense se describe a la lesión como una alteración tanto anatómica como funcional ya sea esta de forma temporal o permanente presentada en la integridad corporal de una persona. Para un mejor entendimiento de las lesiones encontradas en los TEC, se las clasifica en lesiones primarias, secundarias y terciarias (23,26).

Lesión primaria: Producidas por aceleración-desaceleración. El daño neuronal producido por las lesiones primarias es generado por el edema celular, tumefacción glial (7,12,23). Entre las lesiones primarias tenemos: contusión, laceración, daño axonal difuso, hemorragias intracraneanas (hematoma epidural, hematoma subdural, hemorragia subaracnoidea (2,4–6,20).

Lesión secundaria: Son lesiones que se dan por procesos ya sean metabólicos, moleculares, inflamatorios, así como vasculares presentados posterior al trauma, provocando muerte celular inmediata ya sea por necrosis o apoptosis celular (8,12). Produciéndose edema cerebral, hipoxia, hipoperfusión cerebral, hipertensión endocraneana, elevación tanto de radicales libres como de neurotoxinas y neuro infección(26).

Lesión terciaria: Se da como consecuencia de los daños progresivos siendo tardíos, pero no son ocasionados ni por lesión primario, ni secundaria; presentan necrosis, apoptosis y muerte celular programada por desconexión, produciendo neurodegeneración, encefalomalasia, entre otros(8).

4.2. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DEL TEC Y SUS LESIONES CONCOMITANTES.

Exploración general: se debe descartar la presencia de lesiones concomitantes tales como contusión pulmonar, fracturas costales, lesión medular, broncoaspiración. También los trastornos cardiovasculares tal como shock hipovolémico, taponamiento cardíaco, contusión miocárdica, shock medular. Ya que se pueden relacionar con el daño cerebral en un 25-88% de los casos. Al igual, se debe descartar disección carotídea que puede producir infartos cerebrales (8,20).

Se ha demostrado que los TEC provocados por accidentes de tránsito en moto es 15 veces mayor que en automóvil, evidenciándose que las lesiones más graves son a nivel de extremidades, mientras que en cara, cuello, abdomen y tórax tiene menor porcentaje de lesiones, pero se debe tener presente que pueden ser fatales porque alojan a órganos vitales, incrementándose con esto su estancia a nivel hospitalario y su tasa de mortalidad (9,24). Dentro de los exámenes complementarios necesarios para un adecuado diagnóstico, pronóstico y evaluación del paciente con TEC, tenemos a la TAC como un examen de elección.

Examen neurológico.

Para valoración neurológica se emplea la Escala de Glasgow, la misma que evalúa tres parámetros. Respuesta motora, respuesta verbal y respuesta ocular; utilizando una puntuación que dependerá según el tipo de respuesta (2,8,18,20).

Escala de Glasgow

Respuesta motora	Respuesta verbal	Respuesta ocular
Sin respuesta (1)	Sin respuesta verbal (1)	Sin apertura ocular (1)
Respuesta anormal en extensión o descerebración (2)	Sonidos incomprensibles (2)	Al estímulo doloroso (2)
Respuesta anormal en flexión o decorticación (3)	Palabras fuera de contexto (respuesta inapropiada) (3)	Al estímulo auditivo (3)
Retira ante estímulos nociceptivos o dolorosos (4)	Desorientación en alguna de las 3 esferas (4)	Espontáneo (4)
Localiza estímulos nociceptivos o dolorosos (5)	Orientado en las tres esferas (5)	
Obedece órdenes o realiza movimientos espontáneos (6)		

Tipos de TEC asociado a la escala de Glasgow.			
TEC	Leve	Moderado	Grave
Tiempo de pérdida de consciencia	< 15 minutos	> 15 minutos	Coma > 6 horas
Glasgow	Entre 13-15	Entre 9-12	≤ 8

Fuente: tomado y adaptado de Rodríguez et al(2); Marinho C et al(18); Ramírez EM et al(26)

4.3. TRATAMIENTO

Es indispensable la valoración tanto neurológica como radiológica con el fin de clasificar la gravedad de la lesión. Al tratarse de un TEC moderado o grave se instauró tratamiento ya sea quirúrgico o clínico (8).

Edema cerebral: Debemos tener presente que se puede presentar dos tipos de edema celular: síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética y el síndrome de depleción salina cerebral. El control de hipertensión endocraneana mediante drenaje ventricular de Líquido cefalorraquídeo y uso de manitol. Se debe hiperventilar al paciente y producir un coma farmacológico (8).

4.4. ACCIDENTES DE TRÁNSITO

Se lo define como la acción culposa realizada por conductores de vehículos, sus pasajeros o peatones, al circular por las vías públicas terrestres (20).

Factores asociados a accidentes de tránsito

- a) Cinturón de seguridad
- b) Uso del casco: su objetivo es la protección física de la cabeza sobre la superficie impactada, evita la penetración de objetos en la cabeza, el casco absorbe mayor cantidad de energía y la distribuye de manera homogénea en el cráneo.
- c) Ingesta de alcohol: este va a depender del nivel de alcohol en la sangre.

Uso de teléfono móvil: su uso en los últimos años se ha extendido y más aún el uso a nivel de población conductora. Ramírez en su publicación sobre accidentes de tránsito menciona que, en España en el 2002, la distracción es la principal causa de la aparición de accidentes, disminuyendo los reflejos (6,7,9,14,17-20).

5. **HIPÓTESIS O PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:** no aplica.

6. OBJETIVOS:

6.1 OBJETIVOS GENERAL: Determinar la frecuencia y gravedad del trauma cráneo encefálico por accidentes de motocicleta en el área de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2015-2020.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Caracterizar sociodemográfica según: edad, sexo, residencia, nivel de instrucción.
- Describir la prevalencia anual y tasa de mortalidad del TEC en la población de estudio
- Identificar la gravedad del trauma cráneo encefálico según escala de Glasgow, los tipos de lesiones neurológicas y traumas concomitantes (raquimedular, cuello, pelvis, extremidades, tórax y abdomen) y número y tipo de procedimientos quirúrgicos relacionados con el accidente.
- Identificar el uso de casco, la hora y día que se suscitó el accidente.

7 DISEÑO METODOLÓGICO

7.1 Tipo de investigación: Se realizó un estudio observacional descriptivo, transversal y retrospectivo, en los pacientes ingresados por trauma cráneo encefálico por accidentes de tránsito en moto el Área de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso 2015-2020.

7.2 Área de estudio: la investigación se realizó en el Área de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de la provincia del Azuay, cantón Cuenca, Ecuador, de la Zona de Salud 6. Avenida 12 de Abril y los Arupos. Posterior a la aprobación del protocolo por las entidades correspondientes, se inició la recolección de datos el 19 de enero al 30 de marzo del año en curso.

7.3 Universo y Muestra: se realizó un estudio retrospectivo en el cual se encontraron 273 fichas de pacientes con trauma craneoencefálico debido a accidentes en moto; de las cuales se trabajó con 161 pacientes, excluyéndose 112 fichas por llenado incompleto y fichas perdidas.

8 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

8.1 Criterios de Inclusión:

- Historias clínicas anonimizadas de los pacientes mayores de 18 años que ingresaron al servicio de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso, con trauma craneoencefálico producido por accidentes de tránsito en moto, entre el periodo de enero 2015 a diciembre del 2020.

8.2 Criterios de Exclusión:

- Ficha con datos incompletos.

9 VARIABLES DE ESTUDIO

- **Variables sociodemográficas:** edad, sexo, residencia e instrucción (ver anexo 1).
- **Variables clínicas:** prevalencia anual del TEC, gravedad del trauma, tipo de lesión, lesión concomitante, escala de Glasgow (ver anexo 1).
- **Variables medicolegales** uso de casco, hora y día del accidente, número y tipo de cirugías realizadas a causa del accidente, tasa de mortalidad del paciente (ver anexo 1).

10 Método: observacional.

- **Técnica:** revisión de expedientes clínicos.

11 INSTRUMENTOS:

La información se introdujo en un formulario previamente validado, el mismo que consta de 3 secciones que son sociodemográficas, clínicas y médico legal.

Los datos fueron recolectados de las historias clínicas del servicio de estadísticas, con el llenado de número de formularios, las características sociodemográficas código, fecha, edad, sexo, instrucción, residencia.

De la historia clínica se tomó los datos clínicos como la lesión craneal de acuerdo con la escala de Glasgow, donde se clasifica el TEC en leve, moderado y severo; y los datos de neuroimagen; además se buscó los datos referentes a las lesiones concomitantes registradas en el paciente y la prevalencia anual del TEC.

También se obtuvieron datos medicolegales como la hora de ingreso del paciente, el día en que se produjo el accidente y si el paciente era o no portador de casco. Así como registro de número y tipo de cirugías realizadas en el paciente relacionadas con el accidente; al igual si existió fallecimiento de este. Se realizó una prueba piloto en 10 historias clínicas de pacientes con TEC en accidentes automovilísticos en 2015.

12 PROCEDIMIENTOS

Se solicitó autorización al Comité de Bioética en Investigación del Área de la salud (COBIAS) de la Universidad de Cuenca, Jefe de Docencia y Gerente del Hospital Vicente Corral Moscoso.

Este estudio fue supervisado por parte del Director y Asesor metodológico, además se cumplió con pedidos por parte del comité de bioética sobre el cumplimiento del cronograma establecido.

Se procedió a recolectar la información de los libros de emergencia (008 de SOAT y trauma), para posteriormente realizar la revisión de las historias clínicas en el área de estadística, aplicándose el formulario en todas las historias clínicas de los pacientes con TEC por accidentes de motos 2015 al 2020 y se pudo constatar que existían fichas con datos incompletos, pacientes menores de 18 años, y fichas perdidas, por lo que a estos pacientes fueron excluidos del estudio.

13 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS:

Los datos obtenidos en el formulario de recolección fueron registrados en una hoja de cálculo de Excel y en el sistema informático SPSS versión libre, donde se realizó la tabulación de estos, luego de lo cual se analizó e interpretó y se expresaron a través de tablas con frecuencia y porcentaje y en las variables cuantitativas media y desviación estándar.

Para el análisis de los resultados se utilizaron datos estadísticos descriptivos como frecuencia, porcentaje, medidas de tendencia central como promedio y de dispersión como desvío estándar según el tipo de variable.

Para la presentación de la información se emplearon tablas según tipo de variable.

14 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS:

Para la realización de la presente investigación se solicitó autorización al Comité de Bioética en Investigación del Área de la salud (COBIAS) con código de aprobación 2021- 020EO-MST-MLF y a la subdirección de Docencia e Investigación del HVCM, cumpliendo con los principios de Helsinki.

No se vulnera los derechos de los pacientes debido a que toda la información fue confidencial, para lo cual se utilizará códigos alfanuméricos y nos regimos al Acuerdo Ministerial 5216 (anexo3).

15 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica en 161 pacientes de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca

<i>Variable</i>	<i>Categoría</i>	<i>Años</i>	
		<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Edad</i>	Adulto joven	139	86,3
	Adulto	21	13,0
	Adulto mayor	1	,6
<i>Sexo</i>	Masculino	150	93,2
	Femenino	11	6,8
<i>Lugar de Residencia</i>	Urbana	90	55,9
	Rural	63	39,1
	No se registra	8	5,0
<i>Nivel de instrucción</i>	Ninguno	1	,6
	Primaria	50	31,1
	Secundaria	75	46,6
	Tercer nivel	8	5,0
	No se registra	27	16,8

Fuente: estadística del Hospital Vicente Corral Moscoso periodo 2015-2020.

La media de edad es de 25,86 años, con una desviación estándar +/- 7,62 años, con predominio del sexo masculino con un 93,2%, al calcular la razón en relación con el sexo se encontró que por cada trece hombres accidentados se accidenta una mujer; la mayoría de ellos de procedencia urbana con un 55,9%. Un 46,6% tuvo instrucción secundaria.

Tabla 2. Prevalencia anual y tasa de mortalidad en 161 pacientes de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca

<i>PREVALENCIA ANUAL</i>			2015	2016	2017	2018	2019	2020	<i>Total</i>
Defunción	Si	<i>f</i>	0	0	5	4	12	8	29
		%	0,0%	0,0%	3,1%	2,5%	7,5%	5,0%	18,0%
	No	<i>f</i>	15	10	23	30	35	19	132
		%	9,3%	6,2%	14,3%	18,6%	21,7%	11,8%	82,0%
<i>Total</i>	<i>f</i>	15	10	28	34	47	27	161	
	%	9,3%	6,2%	17,4%	21,1%	29,2%	16,8%	100,0%	

Fuente: estadística del Hospital Vicente Corral Moscoso periodo 2015-2020.

En este estudio se pudo analizar que la prevalencia del TEC en accidentes de moto en el periodo 2015-2020 fue de 9,3%; sin embargo, en los años 2018 y 2019 se vio un incremento de 21,1% y 29,2% respectivamente, y para el año 2020 presentó un descenso de este con un 16,8%.

Tabla 3. Caracterización clínica en 161 pacientes de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca

<i>Variable</i>	<i>Categoría</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Gravedad de la lesión</i>	Leve	71	44,1
	Moderado	48	29,8
	Severo	42	26,1
<i>Tipo de lesión</i>	Hemorragia subaracnoidea	16	10,2
	Hemorragia intraparenquimatosa	9	5,7
	Hematoma Subdural	40	25,5
	Hematoma epidural	42	26,8
	Daño Axonal Difuso	7	4,5
	Ninguno	43	27,4
	<i>Lesión Concomitante</i>	Raquimedular	1
Cuello	1	,6	
Pelvis y extremidades	12	7,5	
Abdominal	1	,6	
Torácica	15	9,3	
Politrauma	12	7,5	
Maxilo-facial	24	14,9	
Ninguno	95	59,0	

Fuente: estadística del Hospital Vicente Corral Moscoso periodo 2015-2020.

Las características clínicas más frecuentes son: el TEC leve con un 44,1% de los casos, hematoma epidural con un 26,8% y las lesiones maxilofaciales con un 14,9% son las más frecuentes.

Tabla 4. Caracterización médico legal en 161 pacientes de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca

<i>Variable</i>	<i>Categoría</i>		
		<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Uso del casco</i>	Si	32	19,9
	No	62	38,5
<i>Momento del día</i>	No se registra	67	41,6
	Madrugada	45	28,0
	Mañana	30	18,6
	Tarde	40	24,8
	Noche	46	28,6
<i>Día de la semana</i>	Lunes	19	11,8
	Martes	22	13,7
	Miércoles	11	6,8
	Jueves	17	10,6
	Viernes	14	8,7
	Sábado	29	18,0
	Domingo	49	30,4
<i>Número de cirugías</i>	0	88	54,7
	1	60	37,3
	2	9	5,6
	3	4	2,5
<i>Tipo de cirugía</i>	Traumatológica	16	9,9
	Neuroquirúrgica	50	31,1
	Abdominal	1	,6
	Torácica	2	1,2
	Otras	5	3,1
<i>Defunción</i>	Ninguna	87	54,0
	Si	29	18
	No	132	82

Fuente: estadística del Hospital Vicente Corral Moscoso periodo 2015-2020.

Con respecto a la utilización del casco, en 67 fichas no se encontró esta información; sin embargo, un 38,5% no eran portadores de esta prenda de protección. La hora del suceso más frecuente fue en la noche (28,6%); y en el domingo (30,4%).

16 DISCUSIÓN

El trauma craneo encefálico producido por los accidentes de moto resulta ser una patología que puede causar lesiones que van desde un estado leve o complicarse con un trauma grave que lleve a la muerte; y es por ello por lo que a través de la valoración neurológica clínica se permite determinar el grado de lesión a través de la Escala de Glasgow. Y al realizar este examen se pudo establecer la gravedad de la lesión en 161 pacientes que ingresaron por un trauma craneo encefálico resultante de los accidentes en moto en el HVCM de la ciudad de Cuenca (3,6,26).

En la investigación prevaleció los pacientes de sexo masculino (93,2%), adulto joven (86,3%), similar al estudio realizado en Colombia donde existió un 67,19% y 30% respectivamente (3), en República Dominicana presentó un 92,6% y 72,7% en orden (6), en Buenos Aires de igual manera existió mayor afectación en varones con un 74% sin referir la edad (24); de igual manera en Ecuador en el 2021 reporta un 75,6% presentado en varones con edad media del 68% (28). Un estudio realizado en Brasil refiere como principal causa para presentarse en este género y adulto joven es la ingesta de alcohol, el conducir durante la noche y fines de semana (8).

En lo que hace referencia a la procedencia de los pacientes, en este estudio se vio su mayor frecuencia en el área urbana (55,9%), difiriendo con el estudio realizado por Montaña y sus colaboradores en el 2016, donde su frecuencia se dio en el área rural 63,9% (1), enfatizando este hecho por defectos en la calzada y exceso de velocidad; no obstante, un estudio le atribuye la frecuencia en la zona urbana por la imprudencia de los conductores, el no respetar las señales de tránsito y exceso de velocidad (17, 22). Marinho et al en el 2019 observaron que los pacientes que cursaron hasta primaria eran más frecuentes con un 45,6% (18); por el contrario, en el presente estudio se vio que la secundaria tenía mayor prevalencia (46,6%); no existiendo datos que justifiquen estos resultados en relación con esta variable.

En relación con la tasa de mortalidad, la presente investigación registró un 18%, en similitud con estudios realizados por Ayestas y Pérez en el 2016, que reportó 10% (17); Borja Et al en el 2021 tuvo una mortalidad del 8,63% (28); datos que resultan bajos en comparación a otros estudios como el Dela Cruz con una mortalidad de 33 al 50% (6); considerando que al ser un estudio retrospectivo no permite determinar una mortalidad a largo plazo de pacientes que fueron dados de alta a domicilio con secuelas graves. De igual importancia, al revisar la literatura se puede ver que el no uso del casco aumenta la tasa de morbilidad y mortalidad en un 80% (24).

En este trabajo se observó que en relación a gravedad de la lesión el TEC leve se presentó con mayor frecuencia (44,1%), en similitud con los datos obtenidos por Grimaldo et al en el 2016 representando esta lesión con un 73,44% (3); Borja y colaboradores en el 2021 reportan un 39,09% (28); sin embargo, se difiere con De la Cruz y colaboradores quienes presentaron al TEC moderado con un 38,1% (6), llama la atención que De la Cruz Et al, al igual que este estudio tuvo un gran número de pacientes que no pudieron ser clasificados según la gravedad de la lesión; en el presente estudio, la falta de estos datos llevó a excluir 112 pacientes del análisis de datos. En correspondencia con el tipo de lesión, este trabajo presentó al hematoma epidural (26,8%) como el trauma más frecuente, en concordancia con Sousa y colaboradores, en donde en su revisión sistemática que realizó en el 2019, encontró que no todas las publicaciones reportaban datos en relación al tipo de lesión; sin embargo, se pudo ver que en aquellas que sí presentaban esta información coinciden con el presente estudio (7); contradiciendo a un estudio realizado en el Ecuador en el 2021 la lesión más frecuente fue la hemorragia subaracnoidea con un 13,71% (28). Estudios recientes nos indican que la gravedad y el tipo de la lesión está asociada al no uso del casco, determinando que el no portar este dispositivo aumenta el riesgo en un 50% de daño encefálico grave (6,7,9,17).

De acuerdo, con el tipo de lesiones que acompañan al TEC, en este trabajo se observó al trauma maxilofacial (19,9%) como la lesión más frecuente, difiriendo de otros estudios en las que la lesión más frecuente fue, en Honduras en el 2016 las lesiones osteomusculares un 37,3% (17); Rodríguez Et al en el 2017 reporta a la contusión con un 53,9% (22); en Argentina en el 2018 se describió a las extremidades con un 56,7% (24), en Paraguay en el 2016 fue el politraumatismo con un 90% (9), este autor nos indica que estas lesiones se consideran como más frecuente por su ubicación topográfica y la exposición que tienen al momento del accidente (9).

En relación con el uso del casco, se observó en este trabajo, que más de la tercera parte de los pacientes no usaban esta prenda de protección (38,5%), en similitud con estudios realizados por Borja Et al en el 2021 con un 75,63% (27); en Argentina en el 2019 se reportó un 60% (7); en República Dominicana en el 2016 se observó un 50% (6); Ayestas y Pérez en el 2016 con un 22% (17). Todos estos estudios determinan que el incumplimiento de esta norma de tránsito favorece a que se incrementen las lesiones intracraneales (7,17,26). En cambio, Sousa indica que las lesiones producidas por el mecanismo de aceleración/desaceleración no está relacionada con su uso (6).

En esta investigación se observó que fue el domingo el día en el que con mayor frecuencia se dieron los accidentes (30,4%), en similitud con investigaciones realizadas por Grimaldo y colaboradores en el 2016 con un 45,31% (3); en Colombia registró un 15,3% (22); Marinho Et al en el 2019 con un 43,3% (18); Es reportado en estudios que este hecho se puede dar debido a que las personas por no encontrarse laborando tienen mayor participación de eventos festivos, así como la ingesta de alcohol y el uso de drogas que permiten se den los accidentes de tránsito (18). Por otra parte, al hablar de la hora donde más ocurren estos hechos está

investigación presentó que un 28,6% fue durante la noche, en concordancia con Marinho Et al en el 2019 con un 41.1% (18); Grimaldo en el 2016 registra un 45,31% (3); Aunque, Rodríguez Et al en el 2017 (22) indica que fue la tarde el día con mayor frecuencia con un 32% contradiciendo a este estudio, pues refiere que en Cúcuta por el alto flujo vehicular a esta hora se producen los accidentes y que es menos frecuente en la noche por la restricción de este medio de transporte. Montaña y colaboradores en el 2018 en relación con presentar los accidentes durante la noche refieren que es dado por la baja visibilidad debido a la poca iluminación como principal causa, pero que se encuentra asociada a la somnolencia y pérdida de atención (1).

Al efectuar un análisis del número de intervenciones quirúrgicas realizadas a los pacientes, se encontraron en este trabajo que un 54,7% de los pacientes no se realizaron ningún tipo de cirugía; por otro lado, un 37,3% de los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente por una ocasión sin observarse un aumento la tasa de mortalidad de estos pacientes, difiriendo de un estudio realizado en Argentina en el 2018 (24) el cual refiere que a mayor número de intervenciones aumenta la mortalidad del paciente. Dentro de las cirugías con mayor frecuencia realizadas, en este estudio fueron las neuroquirúrgicas (31,1%), no encontrando literatura relacionada con esta variable.

La implicación de este trabajo es que sea obligatorio el uso del casco y se respete las normas de tránsito. La presente investigación presentó limitaciones debido a que las historias clínicas no tuvieron un llenado apropiado y existieron fichas extraviadas, no permitiendo realizar una mayor toma de datos en este estudio.

17 CONCLUSIONES

Se puede concluir que las lesiones observadas en la presente investigación posterior a los traumas craneoencefálicos fue el TEC leve con un 44.1%, adultos jóvenes, sexo masculino, de procedencia urbana y con un nivel de instrucción secundario.

Se registró un 18% de mortalidad por TEC, con prevalencia anual mayor en el año 2019, cifra que se pensó que por pandemia en el año 2020 aumentaría, sin embargo, pudimos ver que no fue así. La lesión intracraneal más frecuente que se presentó fue el hematoma epidural con un 26,8% y el traumatismo que más acompañó al TEC fue el maxilofacial con un 14,9%.

El 38,5% de los pacientes no eran portadores de casco, considerando que el incumplimiento de esta norma de seguridad vial aumenta el riesgo de presentar lesiones intracraneales graves; sin embargo, en 67 pacientes no se registró este dato, no permitiendo concluir la relación de la gravedad de la lesión con el uso de esta prenda de protección.

El día con mayor frecuencia que se suscitó el hecho fue el domingo y el momento del día en que más accidentes de motocicleta se registró fue en la noche con un 28,6%. No se observó que el número de intervenciones quirúrgicas aumente la tasa de mortalidad de estos pacientes. Las cirugías que más se realizaron fueron las neuroquirúrgicas, con un 31,1%.

18 RECOMENDACIONES

En primer lugar, se ve la necesidad de la digitalización de las historias clínicas y la disponibilidad de una base de datos completa, ya que se puede observar que existió una limitante para la recolección de datos en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la Ciudad de Cuenca.

Asimismo, el control de un adecuado llenado en las historias clínicas, ya que como se evidenció, existió pérdida de un número considerable de pacientes por un déficit en el llenado en las fichas y pérdida de estas.

Realización de campañas de concientización del uso de casco en motocicletas ya que, pese a no existir un registro adecuado en el uso del casco como prenda de protección, se pudo observar que un número importante no lo portaban, resultando con lesiones considerables, por lo que se recomienda que el uso de casco para conducir este medio de transporte es importante.

Y finalmente, con lo planteado en este estudio, se recomienda la realización de estudios similares, permitiendo profundizar el tema o contrastar los resultados obtenidos.

19 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Montaña Mogollón GJ, Parada Chiquillo CP, Rodríguez Vargas JH. Caracterización Clínica y Sociodemográfica de Pacientes con Traumatismo Craneoencefálico (TCE) de la Ciudad de Sogamoso. *Enfoques*. 5 de febrero de 2018;2(2):1.
2. Rodríguez YD, Herrera Martínez MP, Ariza Hernández AG, Rodríguez Cantillo JJ, Pacheco Hernández A. Epidemiología del trauma craneoencefálico. Vol. 17. Suplemento 2 (2018). Pág. 3-6. 2018;17:4.
3. Grimaldo CL, Amaya WD, Chinchilla NY, Neira RI, Wilches G. Trauma craneoencefálico en Cúcuta: Experiencia de los accidentes de tránsito en la E.S.E HUEM, junio de 2013 a junio de 2014. :5.
4. Muñante-Aparcana J. Relación de la clasificación de Marshall en la evaluación de pacientes con traumatismo cráneo-encefálico. *Rev Médica Panacea*. 29 de agosto de 2020;9(2):130-4.
5. Amado A, Cañizares O, Alba L, Alegret M. Caracterización epidemiológica y neurológica del traumatismo craneoencefálico frontal durante cinco años en Villa Clara. 2017. 2017;1(2017):9.
6. De La Cruz L, García A, Díaz R. Trauma craneoencefálico en motociclistas, Hospital Traumatológico Ney Arias Lora. 2016. 2016;1(4):4.
7. Sousa L. Abordaje del traumatismo craneoencefálico en patología forense. *Gaceta internacional de ciencias forenses*. 2019;33:8.
8. Charry JD, Cáceres JF, Salazar AC, López LP, Solano JP. Trauma craneoencefálico. Revisión de la literatura. *Rev Chil Neurocir*. 5 de septiembre de 2019;43(2):177-82.
9. Hermosilla M. Evaluación de años de vida perdidos por discapacidad y el costo social de las personas accidentadas en moto, Paraguay 2006-2010. *Acad Rev Investig En Cienc Soc Humanidades*. 2016;3(2):14.
10. Herrera-Cartaya C, Bermúdez-Ruíz JA, Brunet-Liste JV, Luna-Capote AI. Caracterización de pacientes con traumatismo severo en una Unidad de Cuidados Intensivo. 2008;9.
11. Heredia MA. Caracterización de los fallecimientos por accidentes de tránsito según causa, tipología y vehículo implicado en el Ecuador durante el 2016. :10.

12. Solórzano PC. Daño axonal difuso en accidentes de tránsito: Reporte de caso y revisión bibliográfica. 2020;37:8.
13. Accidentes de tránsito [Internet]. [citado 25 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries#>
14. Cando IO. Mortalidad por accidentes de tránsito y su impacto en la población ecuatoriana en edad de trabajar, 2017. :11.
15. Giner J, Mesa Galán L, Yus Teruel S, Guallar Espallargas MC, Pérez López C, Isla Guerrero A, et al. El traumatismo craneoencefálico severo en el nuevo milenio. Nueva población y nuevo manejo. Neurología. mayo de 2019;S0213485319300635.
16. INEC - Ecuador - Estadísticas de Transportes 2020 [Internet]. [citado 25 de marzo de 2021]. Disponible en: https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/604/related_materials
17. Ayestas Moreno GJ, Pérez Lara GA. caracterización de trauma por accidente en motocicleta, pacientes de Hospital de Lempira. primer semestre 2016. Rev Científica Esc Univ Las Cienc Salud. 18 de enero de 2019;4(2):22-7.
18. Marinho C da SR, Santos JN de A, Morais Filho LA, Valença CN, Santos EG de O, Bay Júnior O de G. Traffic accident: a review of cases of head trauma. Enferm Glob. 28 de febrero de 2019;18(2):323-52.
19. Isidro YPJ. Lesiones físicas en accidentes de tránsito, en el cantón Cañar Physical injuries in traffic accident in the Cañar canton. 2017;1(1):4.
20. Muñoz JER. Accidentes de tránsito terrestre. Med Leg Costa Rica. 2013;30(2):8.
21. Medina A. El número de motos aumentó siete veces en 10 años; revise el crecimiento del parque automotor en Ecuador | El Comercio [Internet]. 2020 [citado 25 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.elcomercio.com/datos/ecuador-aumento-motos-siete-veces.html#>
22. Rodríguez C, Pacavita D, Peña C, Pérez OG, Izquierdo M. Incidencia de traumas por accidentes de tránsito que ingresan al servicio de urgencias del Hospital Universitario Erasmo Meoz, La Clínica SANTA Ana S.A, E IPS UNIPAMPLONA. :11.
23. Prieto R, Gutiérrez R, Pacual J, Roda J. Modelos experimentales de traumatismo craneoencefálico. 2009;20:20.

24. Besse M, Denari R, Villani A, Roque MS, Rosado J, Sarotto AJ. Accidentes de moto: costo médico/económico en un Hospital Municipal de la ciudad de Buenos Aires. 2018;5.
25. Tuñón-Pitalua MC, Ortiz-Pinto MA. Caracterización epidemiológica del trauma craneoencefálico fatal en Cartagena, Colombia, 2007-2011. Colomb Forense. 1 de abril de 2016;3(1):9-22.
26. Ramírez EM, Calderón CH. Generalidades de Trauma Cráneo Encefálico en Medicina Legal. . ISSN. 34:10.
27. Borja Santillán, M. A., Plúas Cobo, K. J., Vintimilla Herrera, B. P., & Rodríguez Orellana, G. G. (2021). Traumatismo craneoencefálico y complicaciones en accidentes motociclisticos con y sin casco Hospital León Becerra Milagro 2018-2020. RECIMUNDO, 5(Especial 1), 17-30.
28. Hernández Samperio, Roberto; et al. Metodología de la Investigación. 6a. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 2014. Pago. 7-20; 92.

Anexo 1. Matriz de operacionalidad de las variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Años cumplidos desde el nacimiento	Cronológica	Registro de la historia clínica	Numérica 1. ≤ 19 años 2. 20-39 años 3. 40-64 años 4. > 65 años
Sexo	Identificación de caracteres sexuales	Fenotípica	Registro de la historia clínica	Nominal 1. Masculino 2. Femenino
Residencia	Lugar donde vive la persona, se definirá como urbano, zona dentro de la ciudad y rural las zonas que no pertenecen al casco urbano.	Geográfica	Registro de historia clínica	Nominal 1. Urbano 2. Rural
Instrucción	Grado de educación formal: Ninguno: no cursa estudios formales. Primaria: estudios básicos. Secundaria: enseñanza media. Tercer nivel: educación superior Cuarto nivel: estudios de especialidad.	Social	Registro de la historia clínica	Nominal 1. Ninguno 2. Primaria 3. Secundario 4. Tercer nivel 5. Cuarto nivel
Prevalencia anual del TEC	Número de casos de TEC presentados en un año	Cronológico	N° de casos	Numeral
Gravedad de la lesión	Severidad del trauma a nivel cerebral: TEC leve: Glasgow 13-15.	Escala de Glasgow	Registro de la historia clínica	Nominal 1. Leve 2. Moderada 3. Severa

	TEC moderado: Glasgow 8-12. TEC severo: Glasgow <7			
Tipo de lesión	Grado de daño presentado posterior al trauma	Neuroimagen	Registro de la historia clínica	Nominal 1. Hemorragia subaracnoidea 2. Hemorragia intraparenquimatosa 3. Hematoma subdural 4. Hematoma epidural 5. Daño axonal difuso
Lesiones concomitantes	Son aquellas lesiones que acompañan al TEC y que están registradas en la historia clínica.	Anatómica	Registro de la historia clínica	Nominal 1. Raquimedular 2. Cuello 3. Pelvis y extremidades 4. Abdominal 5. Torácico 6. Politraumatismo 7. Otros
Escala de Glasgow	Es el grado de acuerdo a la escala que nos permite determinar la gravedad de la lesión.	Respuesta motora Respuesta verbal Respuesta ocular	Registro de la historia clínica	Ordinal 1. Leve: 13-15 2. Moderada: 9-12 3. Severa: ≤ 8
Uso de casco	Elemento de protección de la cabeza contra posibles heridas y golpes.		Registro de la historia clínica	Nominal 1. Si 2. No 3. No se registra
Hora del accidente	Hora que ingresa a la emergencia	Cronológica	Registro de la historia clínica	Numérica
Día de la semana	Día en que se presentó el ingreso.	Cronológica	Registro de la historia clínica	Ordinal 1. Lunes 2. Martes 3. Miércoles 4. Jueves 5. Viernes 6. Sábado 7. Domingo
Número de cirugías	Identificar cuántas cirugías se realizaron en el paciente relacionado con el trauma.	Quirúrgica	Registro de la historia clínica	Numérico

Tipo de cirugía	Son aquellas cirugías relacionadas y que están relacionadas con el accidente.	Quirúrgica	Registro en la historia clínica	Nominal 1. Traumatológica 2. Neuroquirúrgica 3. Abdominal 4. Torácica 5. Otros
Tasa de mortalidad	Paciente declarado muerto.	Biológica	Registro de la historia clínica	Nominal 1. Si 2. No

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE MEDICINA

Maestría en Medicina Legal y Forense

Frecuencia y gravedad del trauma de cráneo encefálico por accidentes de motocicleta en pacientes ingresados a emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca en el periodo 2015-2020

Parte 1.

Número de formulario: _____ Fecha: ____/____/____ (día/mes/año)

Código: _____

A. Características sociodemográficas					
Edad			Nivel de instrucción	1. Ninguno	
Sexo	1. Masculino			2. Primaria	
	2. Femenino			3. Secundaria	
Lugar de residencia	1. Urbana			4. Tercer nivel	
	2. Rural			5. Cuarto nivel	
	3. No se registra			6. No se registra	

Parte 2.

B. Características clínicas					
Prevalencia anual	Año:		Escala de Glasgow	1. Leve	
Gravedad de la lesión	1. Leve			2. Moderada	
	2. Moderada			3. Severo	
	3. Severo		Lesión concomitante	1. Raquimedular	
Tipo de lesión	1. Hemorragia subaracnoidea			2. Cuello	
	2. Hemorragia intraparenquimatosas			3. Pelvis y extremidades	
	3. Hematoma subdural			4. Abdominal	
	4. Hematoma epidural			5. Torácica	
	5. Daño axonal difuso			6. Politraumatismo	
	6. Ninguno		7. Otros		
			8. Ninguno		

Parte 3

C. Características médico legales						
Uso de casco	1. Si		Hora del accidente			
	2. No					
	No se registra					
Día de la semana	1. Lunes		Número de cirugías			
	2. Martes			Tipo de cirugías	1. Traumatológica	
	3. Miércoles				2. Neuroquirúrgicas	
	4. Jueves				3. Abdominal	
	5. Viernes				4. Torácica	
	6. Sábado				5. Otras	
	7. Domingo				6. Ninguno	
Defunción			1. Si		2. No	

ANEXO 3. ACUERDO MINISTERIAL 5216

“CONFIDENCIALIDAD EN LOS DOCUMENTOS CON INFORMACIÓN DE SALUD”

- **“Art. 7.-** Por documentos que contienen información de salud se entienden: historias clínicas, resultados de exámenes de laboratorio, imagenología y otros procedimientos, tarjetas de registro de atenciones médicas con indicación de diagnóstico y tratamientos, siendo los datos consignados en ellos confidenciales.

El uso de los documentos que contienen información de salud no se podrá autorizar para fines diferentes a los concernientes a la atención de los/las usuarios/as, evaluación de la calidad de los servicios, análisis estadístico, investigación y docencia. Toda persona que intervenga en su elaboración o que tenga acceso a su contenido, está obligada a guardar la confidencialidad respecto de la información constante en los documentos antes mencionados. La autorización para el uso de estos documentos antes señalados, es potestad privativa del/a usuario/a o representante legal.

En caso de investigaciones realizadas por autoridades públicas competentes sobre violaciones a derechos de las personas, no podrá invocarse reserva de accesibilidad a la información contenida en los documentos que contienen información de salud”.

“Art. 12.- En el caso de historias clínicas cuyo uso haya sido autorizado por el/la usuario/a respectivo para fines de investigación o docencia, la identidad del/a usuario/a deberá ser protegida, sin que pueda ser revelada por ningún concepto.

El custodio de dichas historias deberá llevar un registro de las entregas de las mismas con los siguientes datos: nombres del receptor, entidad en la que trabaja, razón del uso, firma y fecha de la entrega”.