

COMPLICACIONES MÉDICAS DE LOS PACIENTES ACCIDENTADOS EN
MOTOCICLETA FALLECIDOS EN EL HOSPITAL HERNANDO
MONCALEANO PERDOMO (HUHMP) DE NEIVA DURANTE EL 1 DE ENERO
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2009

ANDRÉS FELIPE MOSQUERA CHÁVARRO
ALEJANDRA NAVARRETE SÁNCHEZ

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA
2010

COMPLICACIONES MÉDICAS DE LOS PACIENTES ACCIDENTADOS EN
MOTOCICLETA FALLECIDOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO
HERNANDO MONCALEANO PERDOMO (HUHMP) DE NEIVA DURANTE EL
1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2009

ANDRÉS FELIPE MOSQUERA CHÁVARRO
ALEJANDRA NAVARRETE SÁNCHEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Médico

Asesor
GILBERTO MAURICIO ASTAIZA ARIAS
Médico cirujano
Especialista en epidemiología
Magíster en Educación y desarrollo comunitario

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA
2010

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Neiva, Noviembre del 2010

DEDICATORIA

Los autores dedican la realización de este trabajo a sus familias que pacientemente colaboraron con su apoyo y constancia para su terminación

ANDRÉS FELIPE
ALEJANDRA

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a :

A Dios quien nos brindo las herramientas pertinentes para la realización de este trabajo. A nuestra familia quien nos brindo su apoyo incondicional.

Al docente Gilberto M. Astaiza, Especialista en epidemiología quien con su dedicación y compromiso nos llevo hasta el final para terminar con éxitos nuestra carrera de Medicina.

A todos mil gracias.....

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1 ANTECEDENTES	17
2 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	23
3 JUSTIFICACION	26
4 OBJETIVOS	28
4.1 OBJETIVO GENERAL	28
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
5 MARCO TEORICO	29
5.1 INTRODUCCIÓN	29
5.2 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL: LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO	29
5.3 DEFINICIÓN DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO	30
5.4 TIPOS DE IMPACTO	33
5.5 TIPOS DE LESIONES	33
5.6 COMPLICACIONES MÉDICAS	35
5.7 EVENTOS ADVERSOS	39
5.8 CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO	40
5.9 FUNDAMENTACIÓN CONTEXTUAL – SITUACIONAL	41
6 HIPOTESIS	42
7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	43
8 DISEÑO METODOLÓGICO	47
8.1 ENFOQUE	47
8.2 TIPO DE ESTUDIO	47

		Pág.
8.3	UBICACIÓN ESPACIAL	47
8.4	POBLACIÓN	47
8.5	TÉCNICAS	48
8.6	PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	48
8.7	PRUEBA PILOTO	48
8.8	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	49
8.9	PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS	49
8.10	CONSIDERACIONES ÉTICAS	49
9	RESULTADOS	50
10	DISCUSIÓN	66
11	CONCLUSIONES	72
12	RECOMENDACIONES	74
	BIBLIOGRAFÍA	75
	ANEXOS	79

LISTA DE GRAFICAS

		Pág.
Grafica 1	Distribución según grupo etáreo y género de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	50
Grafica 2	Distribución según el género de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	51
Grafica 3	Distribución según el estado civil de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	51
Gráfica 4	Distribución según el número de días de hospitalización de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	52
Gráfica 5	Distribución según procedencia de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	52
Gráfica 6	Distribución según el tipo de ingreso de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	53
Gráfica 7	Distribución según las comorbilidades patológicas de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	53
Gráfica 8	Distribución según las comorbilidades psicosociales de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	54
Gráfica 9	Distribución según las comorbilidades de orden natural de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	54
Gráfica 10	Distribución según la presencia de uno o más diagnósticos de ingreso en los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	55

		Pág.
Gráfica 11	Distribución de los diagnósticos de ingreso según su frecuencia de presentación en los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	56
Gráfica 12	Distribución según diagnósticos de ingreso asociados al trauma craneoencefálico severo, moderado y extracraneano de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	56
Gráfica 13	Distribución según la presencia de complicaciones de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	58
Gráfica 14	Distribución de las complicaciones según el tipo de presentación en los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	59
Gráfica 15	Distribución de las otras complicaciones de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	59
Gráfica 16	Distribución de las complicaciones según el tipo de presentación de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	60
Gráfica 17	Distribución de las complicaciones según el tiempo de estancia hospitalaria en el que se presentaron.	60
Gráfica 18	Distribución en relación a la presentación de evento adverso de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	61
Gráfica 19	Porcentaje de eventos adversos en relación al total de complicaciones de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	62
Gráfica 20	Frecuencia de presentación de los eventos adversos en los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	62
Gráfica 21	Distribución eventos adversos según su presentación en los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	63

Gráfica 22	Relación del tiempo y lugar en que aparecieron las complicaciones en los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	63
Gráfica 23	Distribución de los diagnósticos definitivos según su frecuencia de presentación en los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	65
Gráfica 24	Distribución según diagnósticos definitivos más frecuentes en los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	65

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1	Evaluación del estado clínico al ingreso de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009	57
----------------	---	----

LISTA DE ANEXOS

		Pág.
Anexo A	Instrumento Complicaciones medicas de los pacientes accidentados en motocicleta fallecidos en el HUHMP de Neiva en el periodo 1 de enero a 31 de diciembre 2009	80
Anexo B	Cronograma de actividades	81
Anexo C	Presupuesto	82

RESUMEN

Objetivo: Es muy bien conocido que los accidentes de tránsito están asociados con una elevada mortalidad y más aún, cuando están involucradas las motocicletas. Esta mortalidad, en la gran mayoría ocurre inmediatamente en el momento del acto, otras se dan durante el traslado a un centro asistencial o durante la estancia hospitalaria, sugiriendo la presencia de complicaciones que pueden estar relacionadas propiamente con el trauma recibido o como consecuencias del manejo asistencial intrahospitalario. Por ello nace la necesidad de identificar y conocer las complicaciones médicas surgidas durante la estancia hospitalaria que de una u otra manera conllevan al fallecimiento de los pacientes accidentados en motocicleta.

Materiales y métodos: Estudio observacional, descriptivo de tipo serie de casos retrospectivo realizado en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2009. Se revisaron las historias clínicas de los pacientes que ingresaron por accidente de tránsito en motocicleta y que fallecieron durante su estancia hospitalaria durante este periodo. Se registraron los datos generales de los pacientes como: género, edad, estado civil, procedencia, días de estancia, diagnóstico de ingreso, comorbilidades, complicaciones, eventos adversos y diagnóstico definitivo. El análisis estadístico se realizó con Epi info versión 3.5.1 utilizando las medidas de tendencia central y dispersión.

Resultados: En los 25 casos que cumplieron con los criterios de inclusión para este estudio, la edad promedio fue de 43 ± 19 años. El 88% de la población correspondió al género masculino. En cuanto a las comorbilidades, no fue posible conocerlas en la totalidad de los pacientes debido a que no se encontró en el registro de la historia clínica. El diagnóstico de ingreso más frecuente fue el trauma craneoencefálico severo asociado a trauma de tórax. El 88% de los pacientes presentaron algún tipo de complicación médica, siendo las de causa infecciosa las más frecuentes. Y de ese 88% de complicaciones médicas un 45% correspondieron a eventos adversos, siendo las infecciones respiratorias los más frecuentes. En más de la mitad de los pacientes ocurrió el fallecimiento durante los primeros dos días de hospitalización (52%).

Conclusiones: La frecuencia de fallecimientos por accidente en motocicleta es mayor en la población joven de sexo masculino y está fuertemente ligada al severo compromiso de estos pacientes como producto del trauma.

Palabras claves: Accidente en motocicleta, comorbilidad, trauma craneoencefálico, fallecimiento intrahospitalario, complicaciones, evento adverso.

ABSTRACT

Objective: It is well known that traffic accidents are associated with high mortality and even more when they involve the motorcycles. This mortality, in the vast majority occur immediately in the time of the act, others occur when the patient is traslated to a hospital or during the hospital stay, suggesting the presence of complications that may be related with the trauma itself or as a result of inpatient care management. Therefore, the need arose to identify and understand the medical complications arising during hospital stay that in one way or another lead to death the patients injured in motorcycle.

Materials and methods: Observational, descriptive and retrospective case series study conducted at the Hernando Moncaleano Perdomo university hospital from January 1 to December 31 2009. We reviewed the medical records of patients admitted for a motorcycle accident and who died during their hospital stay during this period. We recorded general data of patients such as gender, age, marital status, origin, length of stay, admission diagnosis, comorbidities, complications, adverse events and final diagnosis. Statistical analysis was performed with Epi Info version 3.5.1 using the measures of central tendency and dispersion.

Results: Of the 25 cases that met the inclusion criteria for this study, the average age was 43 ± 19 years. 88% of the population were males. Regarding comorbidities, it was not possible to know that in all patients because it was not found in the history record. The most frequent admission diagnosis was severe head trauma associated with chest trauma. 88% of patients had some type of medical complication, being most common the infectious origin. From 88% of medical complications, 45% were for adverse events, being the respiratory infections the most frequent. In more than half of the patients death occurred during the first two days of hospitalization (52%).

Conclusions: The frequency of deaths from motorcycle accident is greater in the young male population and is strongly linked to severe compromise of these patients as a result of trauma.

Keywords: motorcycle accident, comorbidity, head trauma, intrahospital death, complications, adverse event.

INTRODUCCIÓN

Los accidentes de tránsito con sus secuelas de muertos, heridos y pérdidas millonarias, constituyen un grave problema de orden social. Representa un grave problema de salud en nuestro país, y desde hace años, se registra un incremento llamativo de personas lesionadas con un número considerable de muertes y de daños de diversa magnitud. Los últimos datos demuestran cada año que las cifras de muertes por este hecho supera la cantidad de fallecidos por cáncer y Sida.

En especial, los accidentes de tránsito ocasionados por vehículos de dos ruedas – ciclomotores, constituyen una de las primeras causas reconocidas de morbilidad, mortalidad y discapacidad en países desarrollados. El aumento del número y del uso de transportes motorizados, ha conducido a que los accidentes de tránsito, pasen a ocupar una de las primeras causas de injurias.

Sin embargo, en países en vías de desarrollo, como el nuestro, éste problema no es bien apreciado, a pesar de las distintas estrategias que se han implementado pues las tasa de accidentalidad no reflejan los resultados que se esperan obtener tras la implementación de medidas como el uso del casco, del chaleco reflectivo o el no conducir en estado de alicoramiento.

Además, los accidentes de tránsito, constituyen un grave problema para la economía de un país, debido a que las personas principalmente afectadas por este hecho son los jóvenes quienes son potencialmente más productivos económicamente y es precisamente esta patología la que produce más años de vida potencialmente perdidos. Esta tendencia va en aumento tanto en nuestro país como en muchos otros países en vías de desarrollo.

A pesar de lo anteriormente expuesto, las personas no toman conciencia del daño que producen no solo a su familia, pues muchos de los accidentados son padres cabezas de hogar, sino también el daño que le produce a la sociedad, pues ésta es la encargada de responder en caso tal de que el afectado no tenga los recursos suficientes, generando así un doble gasto, pues dejan de producir económicamente y pasan a gastar recursos económicos que podrían ser utilizados en otras personas.

Es así que los accidentes de tránsito representan un gran problema para nuestra sociedad y es por eso nuestro interés en estudiar esta patología tan frecuente en nuestro medio, pues ocasiona daño tanto a nivel personal, familiar, social y económico.

La elaboración del trabajo actúa en si como una actividad de enseñanza - aprendizaje, para nosotros los estudiantes del área de la salud y para el personal profesional de la salud pretendiendo adquirir conocimientos útiles para mejorar y estructurar mejor una adecuada atención de este tipo de pacientes.

Por ende, el propósito del presente trabajo es, presentar características prevalentes de los accidentes de tránsito, de sus consecuencias, y de las complicaciones que se presentan en la atención que se lleva a cabo en nuestro hospital universitario de la ciudad de Neiva.

1. ANTECEDENTES

La Organización Mundial de la Salud, reporta cerca de 60 millones de muertes registradas anualmente en el mundo, correspondiendo aproximadamente el 10% a las lesiones de causa externa, teniendo dentro de éstas a los accidentes de tránsito en motocicleta como una causa muy importante en nuestro medio. En el mundo más de 1,2 millones de personas mueren cada año en las carreteras, y entre 20 y 50 millones sufren lesiones no mortales, notándose que en la mayoría de las regiones, esta epidemia de accidentes de tránsito sigue aumentando, comportándose como una de las tres principales causas de muerte en personas de edades comprendidas entre los 5 y 44 años, con una mayor prevalencia en países en desarrollo, representando más del 90% de las muertes en las carreteras, aun cuando presentan menos de la mitad de los vehículos del mundo¹.

Esto probablemente se deba a los beneficios aportados por las motocicletas, como la rentabilidad del combustible, la diversidad y el ahorro que han fomentado la divulgación de su empleo a nivel nacional y a nivel mundial pasando a ser un fenómeno que afecta a la salud pública, ya que cada año son más las personas que se accidentan, generando como consecuencia discapacidad de por vida o fallecimiento en el lugar del acto.

Los accidentes de tránsito en motocicleta, constituyen una de las principales causas de muerte en nuestra región y sin embargo a menudo no son tenidos en cuenta como un problema en salud pública, en países como Colombia, la atención de los pacientes politraumatizados aun se encuentra en etapa de desarrollo, sin mencionar el aumento de pacientes de traumatizados que además requieren atención sofisticadas y especializada. En relación a lo expuesto, las complicaciones medicas algunas veces mortales pueden ocurrir en un número significativo de estos pacientes, por lo que hace necesario el conocimiento de las principales complicaciones medicas de los pacientes que fallecen accidentados en motocicleta, como un primer paso para la prevención y tratamiento eficaz de éstas.

En un estudio de revisión sistemática de literatura mundial² se llevó a cabo la revisión de un total de 248 artículos concluyentes en aspectos relacionados con las regiones corpóreas más frecuentes y aquellas de mayor gravedad en víctimas de accidentes de tránsito durante 1990 y 2006. Se encontró que un poco más del 90% (226 estudios) eran estudios transversales, 18 estudios eran de cohorte y solo 4 eran revisiones sistemáticas. De estos estudios, casi

¹ WHO. Global Status Report On Road Safety.
www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status

² CALIL AM, SALLUM EA, DOMINGUES CA, NOGUEIRA LS. Identificación de lesiones en víctimas de accidentes de tránsito: revisión sistemática de la literatura. Rev Latino-am Enfermagem 2009 janeiro-fevereiro; 17(1)

la mitad abordó la gravedad de la lesión, un 22% de los estudios abordó, además de la gravedad de la lesión la gravedad del trauma y aproximadamente el 29% se enfocó apenas en las regiones corporales más afectadas.

A pesar que la presentación clínica de pacientes con lesiones provenientes de accidentes en moto puede ser muy diversa, sobre todo por las respuestas orgánicas provenientes de estados de shock, alteraciones hemodinámicas y trastornos respiratorios, en esa revisión se encontró que la región corporal más frecuentemente afectada eran los miembros inferiores y superiores con cerca del 50% de las lesiones, seguidos por la región de la cabeza.

De manera similar, en un estudio brasilero³ en el que se analizó la distribución de lesiones por región corporal en víctimas de accidente de tránsito, se constató que los conductores de motocicleta presentaban un número significativamente mayor de lesiones en los miembros superiores, inferiores y la cintura pélvica en relación a las demás víctimas. En otro estudio⁴, verificando las lesiones en 3.594 admisiones hospitalarias en 28 centros de trauma norteamericanos identificó, como primera región corpórea afectada, los miembros superiores, inferiores y cintura pélvica en 51% de los casos.

Sin embargo, el politraumatismo o las múltiples lesiones en el mismo segmento son situaciones frecuentes en estos individuos, lo que empeora el pronóstico, necesitando evaluación de emergencia de los equipos quirúrgicos, convirtiéndose por esto, las salas de cirugía, en un lugar donde pueden surgir diversas complicaciones, pues el tiempo es un factor determinante.

La lesión aislada de miembros superiores o inferiores raramente se relaciona con casos fatales, sin embargo con frecuencia exige cirugías reparadoras, correctivas y amputaciones, lo que directamente influye en la calidad de vida de los pacientes y sus familias, sin mencionar que estas intervenciones pueden sobrellevar cierto riesgo en estos pacientes que hace que sea más probable el surgimiento de alguna complicación que si no es identificada a tiempo o manejada correctamente podrá finalizar en la muerte.

Continuando con el estudio de revisión sistemática, en lo que se refiere a la gravedad, es importante resaltar que numerosos estudios apuntan a la región de la cabeza como aquella que más asocia diferentes tipos de lesiones. En lo

³ CALIL AM. Natureza da lesão e gravidade do trauma segundo qualidade das vítimas de acidentes de trânsito de veículo a motor. [dissertação]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 1997

⁴ GENNARELLI TA, CHAMPION HR, COPES WS, Sacco WJ . Comparison of mortality, morbidity and severity of 58.713 head injury patients with 114.447 patients with extracranial injuries. J Trauma 1994 December; 37(6): 962-8.

que se refiere a la gravedad del trauma, la mayoría de los estudios apuntaron que el trauma moderado a leve se presenta entre 58% a 60% de los accidentados y el trauma grave 35% a 40%

La región corpórea más gravemente afectada, fue la cabeza/cuello, la cual aparece con un porcentaje bastante superior a las demás regiones, ocupando el traumatismo craneoencefálico el primer lugar en la gravedad de la lesión en la mayoría de los estudios. Esto es de mucha importancia debido al pronóstico determinado por lesiones en ese segmento corporal. A diferencia de la lesión en las extremidades, el TCE en víctimas de accidente de tránsito es la lesión aislada más frecuentemente encontrada en casos graves y fatales y aquella que más trae secuelas, incapacidades y deficiencias, lo que nos lleva a pensar que muchas de las complicaciones médicas en estos pacientes pueda ser secundaria al TCE bien sea como consecuencia propia de esta lesión o como consecuencia de su manipulación por medios quirúrgicos.

En relación a este tipo de trauma, una publicación reciente⁵ que enfocó su estudio en la severidad del trauma en accidentados en motocicleta atendidos en un hospital de California, mostró que en relación a las lesiones intracraneales, la incidencia de hematomas subdurales, hemorragia subaracnoidea y contusiones cerebrales fue mayor en el grupo de edad de mayores de 55 años en comparación con los pacientes mayores de 18 años o menos.

En este estudio, esta población tuvo la menor frecuencia de hemorragia epidural probablemente debido a la presencia de uniones durales firmes en el cráneo asociada a la edad avanzada, por lo que este tipo de hemorragia intracraneal es menos probable entre los ancianos víctimas de trauma. Por el contrario, las hemorragias subdurales ocurrieron con mucha más frecuencia entre las generaciones mayores. De hecho, se observó un aumento de cuatro veces en este tipo de hemorragia en los pacientes mayores de 55 años, encontrándose la presencia de estas lesiones como un factor de riesgo independiente de mortalidad. Esto nos puede dar una aproximación del grupo de edad que pueda tener mayor mortalidad y del tipo de lesión más frecuente en determinado grupo de edad que pueda estar relacionado con la mortalidad durante la estancia hospitalaria, teniendo en cuenta el TCE como principal causa de ésta.

Con relación a esto último, en este mismo estudio se encontró que precisamente la principal causa de muerte secundaria a los accidentes en motocicleta es la lesión craneal.

⁵ TALVING Et al. Motorcycle-Related Injuries: Effect of Age on Type and Severity of Injuries and Mortality. The Journal of trauma Injury, Infection, and Critical Care, Volume 68, Number 2, febrero 2010

En concordancia a estos datos, un estudio transversal prospectivo analítico de mortalidad⁶, que se enfocó en estudiar mediante necropsia la gravedad de las lesiones y las causas del fallecimiento en estos pacientes, evidenció que el cráneo fue el órgano más frecuente y gravemente lesionado, constituyendo la lesión plurietiológica y el edema cerebral las causas principales de fallecimiento in situ y en el ámbito hospitalario, respectivamente. Pero a diferencia de lo ya mencionado en el estudio de revisión sistemática, la segunda región afectada fue el tórax seguido del abdomen y las extremidades.

Otros estudios concuerdan con la estrecha relación del trauma craneal con la mortalidad intrahospitalaria de estos pacientes accidentados. Un buen ejemplo es un estudio brasilero descriptivo con abordaje cuantitativo, en donde se estudió el perfil de las víctimas por accidente en motocicleta en el servicio de urgencias, el cual evidenció que la mayoría de las víctimas tenían más de un área corporal lesionada, encontrándose víctimas de hasta cinco partes del cuerpo afectadas. Estas lesiones condujeron al 49,5% de los casos la aparición de secuelas temporales o permanentes, y las zonas con mayor proporción de secuelas fueron las extremidades inferiores (55%), la cara (52,2%), las extremidades superiores (48,1%) y cabeza (47,89%). Entre los tipos de lesiones encontradas, el 69,3% de las víctimas tenían heridas, 51,4% fracturas, 27,4% hematomas y el 20,7% trauma craneoencefálico; destacándose el número de individuos que fallecieron por esta última, representando el 85,71% del total de muertes⁷.

Enfocándonos en datos nacionales, tenemos una publicación realizada por el periódico El Tiempo, que muestra que en Colombia en el 2006 se presentaron cerca de 3 muertes por día por accidentes en motocicleta, generando la principal causa de accidentalidad de tránsito según el Fondo de Prevención Vial⁸, lo cual nos orienta acerca de la magnitud del problema. Cifras del Centro Nacional de Referencia sobre la Violencia, confirmaron para el 2003, que la motocicleta fue el vehículo más peligroso estando involucrado en el 39,2% de los accidentes mortales⁹.

⁶ F. AZALDEGUI, F. Alberdi, G. Txoperena, G. Lara, K. Reviejo, E. Romo, I. Arcega, P. Marco. Estudio autopsico de los fallecimientos prehospitalarios y hospitalarios por accidente de tráfico en un ámbito provincial. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Aranzazu. San Sebastián. 2002

⁷ SANTOS, Ana Maria, RIBEIRO DOS, MOURA, Maria Eliete, BATISTA, Nunes Benevina Maria Vilar Teixeira, Leal Clara Francisca dos Santos, Teles João Batista Mendes. Perfil das vítimas de trauma por acidente de moto atendidas em um serviço público de emergência. Cad. Saúde Pública. 2008 Ago; 24(8): 1927-1938.

⁸ PUBLICACIÓN EL PERIÓDICO EL TIEMPO 29 de Agosto de 2006

⁹ INFORME ESPECIAL. Colombia: Lesiones y muertes en accidente de tránsito. <http://www.saludcolombia.com/actual/salud76/portad76.htm>

También podemos nombrar los encontrados en los reportes de accidentalidad en motocicleta del Hospital Universitario San Vicente de Paúl¹⁰, los cuales no se alejan de los ya nombrados en la literatura mundial en cuanto a las causas de mortalidad, pues en éstos se concluye que las lesiones más características son de tipo craneoencefálico, fracturas del esternón y costillas, mutilaciones de extremidades superiores e inferiores y golpes pélvicos que en la mayoría de los casos ocasionan invalidez permanente. Estas víctimas, como vemos, se enfrentan con lesiones severas que frecuentemente también llegan a resultar en gastos médicos con grandes cifras, además de las semanas de hospitalización, dolor intenso y sufrimiento que éstas generan, y las tensiones severas en la familia que de por sí se encuentra afectada dramáticamente por los efectos de la lesión en sus parientes.

Ahora, cabe hacer énfasis en los eventos adversos de los pacientes hospitalizados, los cuales son de gran importancia ya que el pone en jaque el tema de gestión de la calidad en salud, y en nuestro estudio en particular, debido a que pueden estar relacionados con la aparición de complicaciones y la subsecuente mortalidad.

Esta problemática en la seguridad de la atención no es algo nuevo en la salud pública. Entre 1950 y 1960 ya se habían publicado algunos reportes de eventos adversos en estudios toxicológicos, y en la década de los 90's se empiezan a publicar estudios estadounidenses, canadienses, australianos y del Reino Unido, cobrando este tema mayor importancia. Todo empezó a verse más claro cuando se publicó el estudio de Harvard en donde se concluyó que el 4% de los pacientes hospitalizados presentaban algún evento adverso, provocando incapacidad temporal en el 70% de casos y mortalidad en el 14%¹¹.

El informe del Instituto de Medicina de los Estados Unidos, señalaba que los errores médicos eran responsables de 44.000 a 98.000 defunciones cada año en los hospitales, lo que representa más muertes que las producidas por accidentes automovilísticos, el cáncer de mama o el SIDA. Así mismo el Departamento de Salud del Reino Unido en su informe del año 2002, estimó que el 10% de los pacientes que requieren hospitalización sufrían daños que se pueden evitar y eventos adversos por la atención médica¹².

¹⁰ MONSALVE, Vanessa. Accidentalidad de motociclistas en Medellín continúa en ascenso. Medellín, 2006.

¹¹ LARRAGUIBEL RAMIREZ., Mario .Orientaciones para la seguridad del paciente. departamento de calidad y seguridad del paciente u. normas y estandares unidad de evaluacion de tecnologías sanitarias- etesa (en línea) http://www.redsalud.gov.cl/archivos/Evaluacion_tecnologias_salud/ORIENTACIONES_PARA_LA_SEGURIDAD_DEL_PACIENTE.pdf (consulta:17 de octubre de 2010)

¹² Ibid. P.1

De esta manera, gran auge ha tenido en los últimos años el interés por este tema, en especial sobre las implicaciones que conlleva en la seguridad del paciente, llegando a ser hoy en día el centro del debate público en todo el mundo.

Un estudio más reciente publicado por Duarte Gaitán, et al.¹³, de cohorte prospectivo de pacientes hospitalizados al menos 12 horas en 3 instituciones generales en Colombia, evaluó 6 688 sujetos durante un periodo de vigilancia de 4 meses y se detectaron 505 pacientes con eventos de tamización positivos (7,9 %). Un total de 310 sujetos presentaron al menos un evento adverso, con una incidencia acumulada de 4,6% durante la hospitalización, y de estos se consideró evitable el evento adverso en 189 sujetos (61 %). Un 22 % presentaron dos o más eventos adversos y un 4 % presentaron tres o más. Ocurrió discapacidad permanente en 1,3 %. La mortalidad asociada al evento adverso fue de 6,4 % (20 de los 310 pacientes). También se encontró un incremento en los días de hospitalización como consecuencia del evento adverso de 1 072 días.

En este mismo estudio, el sitio donde más frecuentemente se presentaron los eventos adversos fueron en salas de cirugía (31,0 %), en hospitalización (28,8 %), en salas obstetricia (17,7 %), en urgencias (9,4 %), en unidad de cuidados intensivos (6,7 %) y en recuperación postquirúrgica (6,3 %). Los eventos adversos se presentaron más frecuentemente como complicaciones técnicas intraoperatorias (27,6 %)¹⁴.

Toda esta información nos alerta sobre la importancia de la medición de los eventos adversos y sus implicaciones en la salud de los pacientes hospitalizados, los cuales pueden ser evitados, con el fin de reducir discapacidad, morbimortalidad y costos.

¹³ DUARTE GAITÁN, Hernando et al. Incidencia y Evitabilidad de Eventos adversos en Pacientes Hospitalizados en tres Instituciones Hospitalarias en Colombia. Rev. salud pública. 10 (2):215-226, 2008

¹⁴ Ibid. P. 7

2. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Los accidentes de tránsito constituyen en el mundo un problema para la salud, teniendo un alto por ciento de muertes debido a sus consecuencias. La mayoría afecta a la población entre los 25 y 44 años ocasionando las lesiones más frecuentes, los traumas craneoencefálicos y las fracturas en miembros superiores e inferiores. Provocan más muertes e incapacidades que cualquier otra complicación, convirtiéndose en un problema de salud pública al afectar principalmente a los adultos jóvenes, a la población económicamente activa¹⁵.

Cada día, se observa una tendencia de la población de la región hacia la adquisición de motocicletas, aun cuando diariamente son reportados en los diarios locales y nacionales las cifras y aumentos significativos de las tasas de accidentalidad. Se generaliza el uso de este medio de transporte influenciado por diversos factores relacionados con los estresores económicos y sociales, pues durante las actuales crisis financieras de las comunidades y en un país de pocas oportunidades como lo es Colombia, muchas familias buscan su sustento de diversas maneras, y es esta una de las más difundidas actualmente¹⁶.

Al ahondar en esta situación se percibe un dramático horizonte a nivel nacional en cuanto a las cifras de accidentalidad que vienen incrementándose desde hace algunos años, siendo los motociclistas los primeros y principales causantes de la mayor parte de los accidentes de tránsito registrados a diario en Colombia¹⁷.

Las secuelas de las lesiones producto de los accidentes pueden generar dificultades en diversas áreas del funcionamiento individual, familiar y social. Por tanto, es enorme la responsabilidad que cae en el servicio de atención inicial, pues el pronóstico depende en gran medida de las intervenciones instauradas.

La principal causa de muerte corresponde a lesiones no prevenibles y generalmente ocurren en el lugar del accidente. El otro tipo de lesiones,

¹⁵ LARA S. Blanca, SALAZAR P. Yivi, OLAYA L. María. Características epidemiológicas por los accidentes en moto ocurridos en el área urbana en el municipio de Neiva 15 de octubre al 15 de diciembre del 2001. Universidad Surcolombiana. Neiva, 2005

¹⁶ CIFRAS DE ACCIDENTALIDAD: En Colombia 5 muertos por día en moto. Fondo de prevención vial. Edición No. 55. Febrero 2009

¹⁷ ARGÜELLO, Francisco. Accidentes de tránsito... el pan de cada día. Publicado en La Nación. Neiva – Huila 2008

corresponde a las prevenibles que en la mayoría de los casos tienen un buen desenlace y en los otros, en una menor proporción, culminan en la muerte.

Informaciones estadísticas precisas sobre la morbimortalidad provocada por los accidentes en motocicleta revelan que cerca del 30 al 50% de los accidentes corresponden a fallecimientos, 15 al 35% afectan a heridos graves y solo un 10% quedan sin lesiones¹⁸.

La gravedad del problema radica en el grupo de 15 al 35% de los afectados con heridas graves ya que estos pacientes generalmente padecen politraumatismo y en muchas ocasiones quedan en coma con necesidad de ventilación mecánica y monitoria invasiva creando un terreno propicio para el desarrollo de infecciones u otras complicaciones, las cuales pueden influir y determinar en su evolución y recuperación neurológica cuando no ocasionan por sí misma la muerte del paciente¹⁹.

En nuestro medio las complicaciones médicas de los pacientes con politraumatismo han sido muy frecuentes y han incrementado notablemente la mortalidad de estos pacientes, aumentando su incidencia en la población económicamente productiva.

Por otro lado, la seguridad del paciente es otro aspecto bastante inquietante hoy en día. Está íntimamente relacionada con la estancia hospitalaria y con la aparición de complicaciones no relacionadas con el problema de admisión en pacientes de diversa índole, y en particular, en pacientes con condiciones críticas de salud, como los son los pacientes accidentados por motocicleta, en los cuales puede verse incrementada su mortalidad a causa de estos eventos adversos.

Este tema surge como pilar fundamental en todas las estrategias sanitarias de desarrollo y gestión de la calidad en la atención de los servicios de salud, la cual es una actividad compleja, en donde intervienen diversos factores humanos, técnicos y administrativos. Por tanto, el cuidado de estos pacientes, aunque generalmente constituye un beneficio para la salud de éstos, también puede suponer un riesgo, muchas veces prevenible. Tanto así, que en 2002 el Departamento de Salud del Reino Unido estimó que se producen eventos adversos en aproximadamente 10% de las hospitalizaciones, lo que representa

¹⁸ INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES 2007

¹⁹ MARSHALL LF. Head injury. En: Bennet JC, Plum F, ed. Cecil Textbook of medicine. 20 ed. Philadelphia: W B Saunders Cuidados Intensivos. I Congreso

alrededor de 850,000 eventos adversos al año²⁰, por lo que es un tema de gran importancia que no lo podemos considerar ajeno a nuestro estudio.

Esto permitirá la instalación de políticas y estrategias para la seguridad del paciente que reduzcan la morbimortalidad, la prolongación de la estancia hospitalaria y el gasto sanitario, y de esta manera mejorar la calidad asistencial en nuestro hospital universitario.

Motivados por todo lo anterior nos dimos a la tarea de realizar esta investigación en la cual determinaremos la prevalencia e influencia de las complicaciones médicas en pacientes que han fallecido por lesiones producto de accidentes de tránsito en motocicleta entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2009 en el hospital universitario de Neiva, donde en promedio diario ocurren 2.5 accidentes de tránsito en motocicleta ocupando un importante papel en la morbimortalidad como generador de ingresos hospitalarios.

²⁰ GUTIÉRREZ VEGA, Rafael. Eventos adversos y seguridad del paciente. An Radiol Mex 2007; 6(3):177.

3. JUSTIFICACION

No es desconocido que los accidentes de tránsito y más aún aquellos en los que se involucran las motos estén asociados con una elevada mortalidad. Esta mortalidad, en ocasiones aparece inmediatamente en el momento del acto, mientras que otras ocurren durante la estancia hospitalaria, sugiriendo la presencia de complicaciones que pueden estar relacionadas propiamente con el trauma recibido o como consecuencia de mal manejo intrahospitalario o deficientes recursos humanos o tecnológicos para la atención de este tipo de pacientes.

Las muertes inmediatas, casi siempre secundarias a lesiones graves de corazón y grandes vasos, ocurren en la escena del accidente, mientras que un segundo grupo de sujetos sobrevive 30 a 180 minutos, y perece por taponamiento cardíaco, obstrucción de la vía respiratoria u otras situaciones potencialmente corregibles; es en este grupo en particular en el que es esencial un transporte rápido al hospital²¹.

En Colombia cerca de 100 personas se accidentan diariamente en moto, estimándose una prevalencia de 5 muertos por día. Así mismo, de manera alarmante, en el período comprendido entre 2005 y 2008 las cifras de accidentalidad en nuestro país indicaron que por día 50 personas, que se movilizaban en moto, sufrieron lesiones de consideración. De éstos, el 42% de los muertos en accidentes de moto fueron personas entre los 21 y 30 años, lo que indica que son personas en edad productiva. Además, en el 2008, más de 700 personas en este rango de edad, perecieron en un accidente de tránsito, bien como conductores de moto o como parrilleros²².

Todo esto es un indicador nacional que preocupa, debido a que son las personas jóvenes del país las que están muriendo en los accidentes de tránsito en que se ven involucradas las motos, según los datos proporcionados por el Fondo de Prevención Vial. Dicho organismo adelantó, además, una recopilación de datos sobre accidentalidad a nivel nacional, en donde quedó demostrado que el número de muertes de personas que se movilizaban en motocicleta tuvo un alarmante incremento entre el 2005 y el 2008. Las estadísticas indican que la mortalidad de ocupantes de moto aumentó en un 50% y también señalan que de los heridos graves en accidentes de tránsito, el 50% lo aportaron los siniestros en motocicleta.

²¹ ZAZUETA Q. Eduardo, Vega Malagón Jesús: Traumatismo torácico. Tratado de cirugía general. Manual moderno, segunda edición: P1087. 2008

²² CIFRAS DE ACCIDENTALIDAD: en Colombia 5 muertos por día en moto. Fondo de prevención vial. Edición No. 55. Febrero 2009

Los accidentes en motocicleta, junto a las caídas, lesiones deportivas y el asalto con diferentes tipos de arma, corresponden a las principales causas del trauma craneoencefálico, y éste a su vez constituye el 30% de todas las muertes de origen traumático en el mundo, siendo los sujetos de sexo masculino entre los 15 y 30 años de edad los más afectados, un acontecimiento que afecta de forma directa la productividad económica²³.

Por lo anterior, llama la atención y nos lleva a indagar sobre las complicaciones que se puedan generar por estos accidentes durante la instancia hospitalaria y que estén relacionadas con esta elevada mortalidad.

La investigación que se llevara a cabo, responde a las prioridades incluidas en el Plan Nacional de salud Pública (Decreto 3039/2007), en el que se establece la salud mental y las lesiones violentas evitables reconocidas como lesiones de causa externa en la que incluyen las muertes por accidentes de transporte terrestre entre otras; y también a las recomendaciones establecidas por la asociación médica mundial sobre los accidentes de tránsito al afirmar “los médicos deben considerar los accidentes de tránsito como un problema de salud pública y reconocer su responsabilidad en la lucha contra este problema mundial²⁴” .

Como segunda instancia tiene la intención de responder a la gran preocupación que se ha venido observando en nuestra población correspondiente a los casos de lesiones accidentales y muertes potencialmente prevenibles, es decir, que no debieron producirse considerando la severidad de las lesiones, sugiriendo la existencia de complicaciones en la atención integral tanto pre como hospitalaria en los pacientes accidentados en motocicleta.

Por ello, nuestra investigación persigue identificar y analizar las complicaciones médicas que conllevan a la mortalidad intrahospitalaria de los pacientes que ingresan por accidente en motocicleta al hospital universitario de Neiva durante el periodo comprendido entre el primero de enero y el 31 de diciembre de 2009; considerando esta investigación como un tema novedoso al conocer acerca de estos factores que no han sido identificados en estudios previos y que nos permitirían adoptar políticas en aras a coordinar de manera satisfactoria el sistema de atención a este tipo de lesiones tan prevalentes en nuestro medio.

²³ ÁVILA JIMENEZ C., PEREZ M. Alfonso, REYES B. Rafael. Principios terapéuticos de los traumatismos craneoencefálicos y raquimedular. Tratado de cirugía general. Manual moderno, segunda edición: P1065. 2008

²⁴ 42ª ASAMBLEA MÉDICA MUNDIAL RANCHO MIRAGE, California, EE.UU., octubre 1990, revisada por la Asamblea General de la AMM, Pilanesberg, Sudáfrica, octubre 2006. Declaración de la AMM sobre los Accidentes de Tránsito. Disponible en internet: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/i15/index.html> (citado el 18 de octubre de 2010)

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las complicaciones médicas durante la estancia hospitalaria que conllevan a la mortalidad a los pacientes que ingresan al Hospital Universitario de Neiva accidentados en motocicleta durante el período comprendido entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2009.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar las características socio – demográficas de los pacientes que ingresan al HUN por accidente en motocicleta.

Identificar el estado clínico de los pacientes que ingresan a urgencias por accidente en motocicleta mediante la valoración de la escala de Glasgow.

Describir los diagnósticos de ingreso y definitivos de los pacientes accidentados en motocicleta.

Describir los factores que son predisponentes tales como comorbilidades patológicas, psicosociales y de orden natural.

5. MARCO TEORICO

5.1 INTRODUCCIÓN

Colombia ocupa el 3° lugar de mortalidad por todas las causas externas con una tasa ajustada de 112,7 muertes por cada cien mil habitantes en 2005 y de estos, el 20,5 por mil habitantes corresponde a las muertes ocasionadas por accidente de tránsito, ubicándose en el 5° lugar²⁵. En Neiva, los accidentes de tránsito siguen alarmando. Lo más grave es que durante los tres primeros meses de 2009, dejaron 15 muertos, es decir, cada mes, cinco personas mueren por esta causa²⁶.

La actitud de los conductores y peatones frente al comportamiento al conducir y circular por las vías, es la causa primaria para la ocurrencia de la accidentalidad alta, en nuestra ciudad.

5.2 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL: LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO

Los accidentes de tránsito con sus secuelas de muertos, heridos y pérdidas millonarias que producen, constituyen un grave problema de orden social y son un capítulo importante dentro de la salud pública, por las connotaciones que de ellos se desprenden, especialmente, por la incapacidad física y psicológica no solo en los protagonistas, sino también en el seno de sus familias.²⁷

El primer factor a tener en cuenta es que no existen dos accidentes que sean exactamente iguales. Teniendo presente esta premisa, hay que reconocer que en la vía, el vehículo y especialmente el conductor hace que la casuística sea muy elevada y que las posibilidades de producirse el accidente también lo sea.

Recordar que es importante, la prevención de la accidentalidad, la función que cumple el cinturón de seguridad y el casco protector, ya que confiere la posibilidad de supervivencia en el 50% de los casos o más, al evitar que el ocupante del vehículo sea arrojado fuera de él. Las investigaciones demuestran

²⁵ DECRETO número 3039 de 2007. Ministerio de la Protección Social. Por el cual se adopta el Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010. 10 de agosto de 2007

²⁶ ARGÜELLO, Francisco. ¿Qué pasa con Neiva? Informes dominical. La Nación – Diario La Nación. 28 de junio de 2009

²⁷ LOSSETTi, Oscar Fernando, TREZZA José A. Patitó. Accidentes de tránsito: consideraciones medico-legales lesiones lógicas y tanatológicas. Cuadernos de Medicina Forense. Año 2, N°3, Pág.7-15

su eficacia al reducir la cifra de las lesiones de los conductores que llevaban correctamente colocado el cinturón, ninguno murió en accidentes ocurridos a velocidades inferiores a los 95 km horarios, mientras que otros conductores sin cinturón murieron en accidentes ocurridos a velocidades de alrededor de 30 km por hora²⁸.

5.3 DEFINICIÓN DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO

El accidente, es definido como un suceso repentino e inesperado ocurrido por causas involuntarias que produce daños en las personas y/o en las cosas. Con respecto al accidente de tránsito puede decirse que "es un hecho eventual, producido como consecuencia del tránsito vehicular en el que interviene, por lo menos, un vehículo, cuyo resultado produce lesiones o muertes de las personas y/o daños en las cosas"²⁹.

Existen unos tipos de accidentes de tránsito comúnmente conocidos como "choques" y estos son clasificados por el cuerpo de Medicina Forense como colisiones, las cuales pueden presentar las siguientes variedades:

- Colisión frontal: el choque es frontal, en el que dos vehículos van en la misma dirección, pero en sentido inverso.
- Embestida: la colisión es lateral, en dirección perpendicular.
- Colisión trasera: es la colisión por la parte trasera del vehículo, sucede cuando van en la misma dirección y en el mismo sentido. Cuando sucede con varios vehículos, se denomina en "cadena".
- Raspado: representa el roce entre los vehículos.

Los accidentes también podemos clasificarlos en atención al número de unidades de tráfico que intervienen. Así tendríamos:

- Accidentes simples, que son aquellos en los que solo interviene una unidad de tráfico, es decir, un vehículo. A su vez los accidentes simples podemos clasificarlos en:

²⁸ Ibid., P. 11

²⁹ LOSSETTI TREZZA, Oscar Fernando y PATITÓ, José A. Op. Cit., P 1

- **Despiste:** Que consistiría en la salida o abandono de la calzada contra la voluntad de su conductor. Pueden producirse en vías sin cuneta, serian simples despistes, y salidas de vía a desnivel con precipitación, con la posibilidad de que se produzca un vuelco, un tonel, un salto, etc., o salidas de vía con choque o con raspado con las paredes de un talud.
- **Salto:** Que consistiría en la pérdida momentánea del contacto de las ruedas con la calzada al topar con algún elemento situado en la calzada o fuera de ella.
- **Caída:** Que consistiría en la pérdida de equilibrio en el caso de vehículos de dos ruedas.
- **Incendio del vehículo:** Suele tener como causa un fallo mecánico. El simple incendio no es accidente de tráfico y suele ser o bien la causa de un posterior accidente de tráfico o su resultado.
- **Accidentes simples combinados:** Que consistirían en un suceso en cadena, en el que un accidente se derivaría de otro.
- **Accidentes complejos o múltiples,** serían aquellos en los que intervienen dos o más vehículos; un vehículo o más y uno o más peatones y aquellos en los que se encuentren involucrados algún vehículo y un animal.

El origen de estos accidentes de tránsito están directamente relacionados con:

El vehículo
 El camino
 El conductor

- En cuanto representa el vehículo, vamos a definir este como: Vehículo comúnmente conocido con la abreviatura moto, es un vehículo automóvil de dos ruedas impulsado por un motor que acciona la rueda trasera. El cuadro y las ruedas constituyen la estructura fundamental del vehículo. La rueda directriz es la delantera. Pueden transportar hasta dos personas, y tres si están dotadas de sidecar. Las fallas están vinculadas a la existencia de materiales defectuosos, su desgaste o falta de mantenimiento.
- En lo que representa el camino:

Calles defectuosas, con escasa iluminación, con obstáculos, en mal estado de conservación, con ausencia o deficiencia de señalización.

Relacionado con elementos dependientes de factores climatológicos, como la lluvia que ocasiona menor visibilidad, riesgo de patinamiento o fenómeno de aquaplaning, en el que el vehículo se desliza sin rodar con pérdida de la eficacia del freno.

- En lo que abarca al conductor, generalmente representa el 95% de las causas, éstas relacionadas con procesos patológicos, conductuales y de orden natural:

Patologías como por ejemplo: La epilepsia, el infarto agudo de miocardio, cetoacidosis diabética.

Hábitos conductuales como por ejemplo: la ingesta de alcohol, el consumo de sustancias psicoactivas, el uso de teléfonos celulares, el no uso del casco.

- Procesos de orden natural como por ejemplo: la fatiga, el sueño, una alimentación inadecuada e insuficiente, el estado psíquico.

En cuanto el tipo de mecanismo de producción de interés en nuestra investigación, se trata de las personas que se encuentran movilizándose en una motocicleta y que se han accidentado, ya sea contra una motocicleta, un vehículo, o haya padecido de un despiste. Debe entenderse que el modo y la sucesión de las causas responsables del hecho traumático, y la manera como inciden en el organismo del afectado, puede ser:

Directo: representa las colisiones contra la estructura del vehículo, pavimento u obstáculo. Las lesiones consecuentes serán heridas contusas en sus diversas variedades (por ejemplo: equimosis, excoriaciones, hematomas, fracturas, otras). En los impactos múltiples, sucesivos y en sentido opuesto, se puede presentar rupturas de vísceras, desgarros o estallidos.

Indirecto: determinado por los procesos cinéticos de aceleración y desaceleración bruscas que modifican los pesos de los diversos componentes orgánicos del cuerpo, el ejemplo más frecuente son las contusiones cráneo encefálicas producto de contragolpe. Otros ejemplos de lesiones son: hematoma subdural, desgarró hepático, esplénico, aórtico o diafragmático.

Mixto: se producen lesiones como consecuencia de la expulsión violenta del ocupante fuera del vehículo o cuando este experimenta un vuelco. En este aspecto, la lesión dependerá del peso y de la velocidad del vehículo, de la duración de la colisión, es decir, del tiempo en que la energía tarda en liberarse, (por lo que, a menor tiempo de producción mayor cantidad y magnitud de lesiones, especialmente, las de carácter óseo), de la superficie corporal que ha sido expuesta (ya que a mayor superficie le corresponderá mayor disipación de la energía) y la contextura física de la víctima y su estado de salud previo.

5.4 TIPOS DE IMPACTO

Entre los impactos comúnmente presentados en los accidentes por motocicleta se encuentran los siguientes:

Impacto o colisión posterior: en este caso puede producirse la lesión conocida con el nombre de "latigazo cervical" o fractura de columna cervical con lesión medular o sin ella.

Impacto lateral: distensión muscular cervical, fractura vertebral, fractura de clavícula, contusión torácica con lesión pleuropulmonar, fractura de húmero, fractura de pelvis, fracturas de tibia y peroné y desgarros en bazo, hígado e intestinos.

Impacto rotatorio: en este caso es importante la velocidad de cada vehículo en el momento del impacto, porque cuando dos vehículos chocan, la persona situada en el punto de mayor pérdida de velocidad es la que experimenta las lesiones más graves; debe considerarse que:

- Si el vehículo da vueltas, las lesiones son múltiples y variadas, ya que el o los ocupantes son proyectados contra las distintas partes del vehículo.
- Si la víctima es despedida fuera del vehículo, las lesiones están en relación con los objetos que el cuerpo encuentre en su trayectoria.
 - Impacto o colisión frontal: las lesiones halladas en estos casos pueden ser traumatismos craneoencefálicos y fracturas múltiples de tórax, pelvis y columna con desgarros viscerovasculares toracoabdominales.

5.5 TIPOS DE LESIONES

Las lesiones producto de los tipos de impacto a su vez pueden ser de dos tipos: primarias y secundarias.

Las **primarias** son las que se producen directamente por el golpe en el momento del accidente. Puede incluir:

Fractura craneal: fractura ósea del cráneo

Contusiones/cardenales: con frecuencia se dan en la región que se halla debajo de la zona de impacto o en los lugares donde la fuerza del golpe haya empujado el cerebro contra los rebordes óseos que se hallan dentro del cráneo

Hematomas/coágulos de sangre: ocurren entre el cráneo y el cerebro, o dentro del cerebro mismo.

Laceraciones: desgarre de los lóbulos o vasos sanguíneos frontales (del frente) y temporales (del costado) del cerebro (la fuerza del golpe hace rotar el cerebro sobre los rebordes óseos del cráneo, causando el desgarre)

Daño a los nervios (lesión axonal difusa): se deriva de una fuerza cortante o cizallante ocasionada por el golpe, que causa la ruptura de las fibras nerviosas del cerebro debido a daños a las células nerviosas

Las secundarias se presentan como consecuencia de los eventos que acompañan a las lesiones primarias y/o son desencadenadas por estas. Es decir, son lesiones del tejido cerebral por mecanismos indirectos y modificables que se desarrollan en el plazo de minutos, horas, días y hasta semanas después del trauma craneal que originan la llamada lesión cerebral secundaria, la cual puede estar dada por causas sistémicas y/o intracraneales. Las primeras incluyen hipotensión, hipoxia, anemia, hipertermia, hipercapnia, hipocapnia, alteraciones hidroelectrolíticas y del equilibrio ácido-base, hiperglicemia, hipoglicemia, y trastornos inflamatorios sistémicos como el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. Las causas intracraneales son la hipertensión intracraneal, lesiones con efecto de masa, vasoespasmo, hidrocefalia, infecciones, convulsiones y anomalías del flujo sanguíneo cerebral, así como otras alteraciones menos obvias pero igual de dañinas y a las cuales algunos llaman lesión cerebral terciaria dadas por alteraciones neuroquímicas de las células nerviosas que incluyen la inducción de actividad de neurotransmisores aberrantes, trastornos en la unión a receptores y reincorporación de neurotransmisores, síntesis de factores neuroquímicos "autodestructivos" y/o mediadores de la inflamación, y afectación de los factores neuroprotectores endógenos. Estos cambios ejercen un efecto neurotóxico directo, y por perturbación de la homeostasis iónica aumentan la tumefacción cerebral y la presión intracraneal acentuando las alteraciones de la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral regional que origina isquemia

cerebral y crea un círculo vicioso al aumentar aún más el edema cerebral, lo cual a su vez aumenta la presión intracraneal y disminuye la presión de perfusión cerebral y el flujo sanguíneo cerebral global, limitando el transporte de oxígeno hacia el encéfalo, exacerbando aún más la lesión cerebral secundaria³⁰.

Más de un tercio de los pacientes con traumatismo craneoencefálico grave experimentan una o más formas de lesión cerebral secundaria durante su período postraumático, correlacionándose estos eventos con una duplicación de la mortalidad y un gran aumento de la morbilidad, siendo la hipotensión y la hipoxia los determinantes más poderosos de la futura evolución de los mismos.

5.6 COMPLICACIONES MÉDICAS

Las complicaciones médicas la mayor parte de las veces, producen o exacerbaban inevitablemente lesiones en el paciente y frecuentemente son la causa de muerte. La gran mayoría son dadas debido a la gravedad de las lesiones primarias y/o secundarias que han sido producto de los accidentes y en otra proporción están condicionadas por un grupo de factores determinantes como lo son la edad, patologías preexistentes o adquiridas y la duración de la estancia hospitalaria.

Dentro de las complicaciones más frecuentes están a continuación en orden de mayor presentación³¹:

Trastornos hidroelectrolíticos: se tomaran en cuenta las alteraciones hidroelectrolíticas y del equilibrio ácido-base cuando se encuentre al menos una de las siguientes alteraciones:

Contracción de volumen: paciente con sequedad de mucosas, disminución de la diuresis (<0.5 cc/kg/h), disminución de la presión venosa central, sed, pliegue cutáneo.

Expansión de volumen: paciente con quemosis conjuntival, diuresis amplia, orinas con densidad baja, presión venosa central normal o ligeramente elevada.

³⁰ GONZÁLEZ, Nordal, LEYVA J. Carlos, FERNÁNDEZ, Bernardo, MEDINA Grettel. Prevalencia de complicaciones medicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico. Hospital provincial docente "Vladimir ilich lenin". Holguín. Cuba.

³¹ Ibid.

- Hiponatremia: presencia de sodio sérico menor de 135 mEq/l
- Hipernatremia: presencia de sodio sérico mayor 148 mEq/l
- Hipopotasemia: presencia de potasio sérico menor de 3.5 mEq/l
- Hiperpotasemia: presencia de potasio sérico mayor de 5.0 mEq/l

Acidosis: presencia de un pH menor de 7.35 en muestras de sangre arterial.

Alcalosis: presencia de un pH mayor de 7.45 en muestras de sangre arterial.

Infecciones nosocomiales: Es la contraída por pacientes ingresados en un recinto de atención de salud (no sólo hospitales). Según la OMS, estarían incluidas las infecciones que no se habían manifestado ni estaban en periodo de incubación, es decir, se adquieren durante su estancia y no son la causa del ingreso. Son frecuentes en hospitales de todo el mundo debido al propio ambiente hospitalario en donde todo tipo de microorganismos se introducen, no solo con los pacientes, también con las visitas, y encuentran un medio favorable para su desarrollo. Las unidades de cuidados intensivos pediátricos y más de recién nacidos prematuros, pacientes inmunodeprimidos, unidades de cuidados intensivos, salas de postoperatorio de cirugía y zonas de ingreso de ancianos son el lugar preferido, por las características de este tipo de pacientes que apenas tienen defensas naturales, para que proliferen ampliamente los microorganismos

Shock: Caracterizado por una incompetencia del aparato cardiovascular para llevar flujo sanguíneo necesario a los tejidos, produciendo hipoperfusión tisular, de tal manera que está presente en todos los estados de Shock (Shock puede definirse como un estado de hipoperfusión tisular). Fisiopatológicamente tenemos 4 tipos de Shock:

Shock Distributivo: Caracterizado por una disminución severa de las resistencias vasculares periféricas y facilitación de fuga capilar con redistribución del agua corporal. El gasto cardiaco puede estar normal o aumentado. En este grupo tenemos el shock séptico, anafiláctico y neurogénico.

Shock Hipovolémico: Caracterizado por una caída de las presiones de llenado en cavidades cardíacas debido a pérdida de volumen intravascular (Volemia) suficiente para causar hipoperfusión periférica. Aquí tenemos el shock hemorrágico, por tercer espacio, por deshidratación, por diarrea, etc.

Shock Cardiogénico: Se caracteriza por falla miocárdica e incapacidad para mantener un gasto cardíaco adecuado. Implica una alteración cardíaca intrínseca que lleva a una pobre inotropía (Fuerza contráctil del miocardio). El ejemplo típico es la falla ventricular que sigue a un infarto agudo de miocardio o la insuficiencia cardíaca severamente descompensada.

Shock Obstructivo: Cuando hay una alta resistencia al flujo de salida del ventrículo izquierdo, con una inotropía íntegra. Una emergencia hipertensiva con altas resistencias vasculares sistémicas nos puede causar este tipo de shock; sin embargo, los típicos de esta categoría son aquellos causados por obstrucciones mecánicas como el taponamiento cardíaco y el neumotórax a tensión.

Arritmias cardíacas: Se considera una arritmia cardíaca cuando se altera la producción o conducción normal del estímulo cardíaco, lo que se manifiesta porque los latidos se hacen irregulares o permaneciendo regulares sobrepasan los límites de frecuencia aceptados de forma convencional como fisiológicos y finalmente, cuando aún en presencia de un ritmo regular y frecuencia normal, el análisis del electrocardiograma revela una relación entre P y QRS anormal, lo que puede o no asociarse a otras alteraciones en la duración y morfología en esos dos componentes del electrocardiograma.

Se pueden clasificar según la frecuencia auricular o ventricular en taquiarritmias o bradiarritmias; según su origen en supraventriculares y ventriculares; y según sus manifestaciones clínicas en sintomáticas y no sintomáticas.

Coagulopatía: se determina por la presencia de al menos una de las siguientes alteraciones en las pruebas de coagulación y en el hemograma:

Conteo de plaquetas menor de $150000/\text{mm}^3$

Tiempo de protrombina del paciente prolongado más de 4 unidades que el control.

INR prolongado.

Tiempo parcial de tromboplastina mayor de 60 segundos.

Convulsiones: son contracciones musculares sostenidas o intermitentes que resultan de un trastorno focal o generalizado de la función de la corteza cerebral debido a distintos procesos cerebrales o sistémicos.

Desnutrición: estado patológico provocado por la falta de ingesta o absorción de alimentos o por estados de exceso de gasto metabólico.

Fallo múltiple de órganos: ante el fallo de cuatro órganos, aparte de la disfunción neurológica, definiéndose fallo de cada órgano ante los siguientes criterios:

Respiratorio: su disfunción se establece dentro del marco del síndrome de distress respiratorio del adulto, cuyas características más relevantes son la hipoxemia marcada con un gradiente alvéolo-arterial elevado, los infiltrados difusos en ambos campos pulmonares y una marcada disminución de la compliancia pulmonar. Frecuentemente es la primera disfunción en aparecer, siendo casi inevitable su presencia para plantear un síndrome de fallo múltiple de órganos. Estos pacientes necesitan ventilación mecánica con presión positiva al final de la expiración (PEEP).

Renal: se considera cuando aparece un aumento de la creatinina por encima de 150 mmol/l durante más de dos días, o la duplicación de su valor con respecto a la cifra de creatinina presente a la admisión. También se establece daño renal ante la presencia de una diuresis menor de 500 ml en 24 horas, descartándose contracción de volumen.

Hematológica: se determina su alteración ante el hallazgo de valores anormales en el coagulograma.

Cardiovascular: su disfunción se considera por la aparición de hipotensión que precise apoyo con aminas inotrópicas y/o vasopresoras a pesar de la reposición de volumen. También por la presencia de disritmias cardíacas sostenidas en un paciente sin cardiopatía previa conocida, y la cual sólo es justificable por esta razón.

Endocrina: cuando se observa hiperglicemia que hace recurrir a la administración de insulina exógena para intentar alcanzar la homeostasia de la glucosa, en un paciente no diabético. Si el paciente estuviese sometido a hiperalimentación parenteral se toma en cuenta la necesidad de administrar más de una unidad de insulina por cada 5 gramos de glucosa administrada.

Gastrointestinal: aparición de sangrado digestivo alto en relación con úlceras de stress, o por el desarrollo de una colecistitis alitiásica.

Hepática: presencia de ictericia no justificada por otra causa, con aumento de la bilirrubina y las transaminasas hepáticas.

Sistema Nervioso Periférico: su alteración radica en la producción de una debilidad muscular generalizada debido a neuropatía periférica.

Sistema Nervioso Central: se considera ante la falta de respuesta a los estímulos dolorosos, o un valor de la escala de coma de Glasgow inferior a 8 puntos.

Muerte cerebral: comprobación del cese irreversible de la función del encéfalo como un todo, aún en presencia de un funcionamiento cardiovascular y ventilatorio artificial.

Sangrado digestivo: comprenden sangrados del todo el tracto gastrointestinal y generalmente se deben a úlceras por estrés.

Otras

5.7 EVENTOS ADVERSOS

Aunque recientemente se han introducido diferentes connotaciones, clásicamente se ha definido como “daño causado por el manejo médico más que por la enfermedad de base, el cual prolonga la hospitalización, produce discapacidad durante esta o en el momento de la salida o en ambos”³², definición que será tomada en nuestro estudio.

Su frecuencia varía entre 1 y 22%, aunque ello depende del tipo de institución, del servicio que sea medido, y del método empleado para su medición. La literatura reporta que de estos eventos un 30 a 70% son evitables y generan un gran impacto en cuanto a costo, discapacidad, prolongación de la estancia hospitalaria y mortalidad³³.

Se conoce muy poco de este tema en países en desarrollo, en especial en hospitales generales; por lo tanto, incluiremos esta variable, debido a que es

³² BAKER GR, Norton PG, Flintoft V, Blais R, Brown A, Cox J, et-al. The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. CMAJ 2004; 170:1678- 86

³³ DUARTE Gaitán, Op. cit.,

una herramienta que permite dar un acercamiento sobre los errores médicos en manejo intrahospitalario de estos pacientes, y a su vez nos permitirá dar pié a la solución de estos que tanto aquejan a las instituciones que prestan servicios de salud. Estos eventos adversos pueden ser³⁴:

- Evento adverso prevenible

Resultado no deseado asociado con un error en el suministro de la atención, debido a una falla para observar una práctica considerada adecuada a un nivel individual o del sistema. Proviene de la no adecuada utilización de los estándares del cuidado asistencial disponibles en un momento determinado.

- Evento adverso no prevenible

Resultado no deseado, causado de forma no intencional, que se presenta a pesar de la adecuada utilización de los estándares del cuidado asistencial disponibles en un momento determinado.

- Evento centinela:

Evento no deseado que señala que algo serio ocurrió y requiere una investigación más profunda.

5.8. CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO

No existe una sola clasificación de los accidentes, es posible hacer múltiples clasificaciones dependiendo de los criterios que tomemos en consideración. Así, podemos clasificarlos en función de su situación geográfica: teniendo en cuenta el tipo de vía tenemos los accidentes urbanos, que serían los que se producen en una calle o vía urbana comprendida dentro del casco de población, y accidentes interurbanos, que serían los que se produzcan en vías de este tipo. Las diferencias entre accidentes tomando en cuenta el tipo de vía, suelen apuntar a un mayor número y una menor gravedad en los accidentes urbanos y a un menor número de accidentes en vías inter-urbanas pero de una gravedad y peligrosidad mucho mayor.

Un segundo criterio de clasificación tendría en cuenta los resultados del accidente. Así, podríamos considerar por una parte los accidentes mortales, cuando en el accidente se produzca el fallecimiento de una o más personas dentro del plazo de veinticuatro horas siguientes al momento en el que se produjo; accidentes con heridos, cuando se produzcan lesiones en alguno o algunos de los conductores u ocupantes de los vehículos o a los peatones y

³⁴ Ibid.

otros usuarios de las vías; accidentes de daños materiales, cuando solo se producen daños y perjuicios en la propiedad y, finalmente, accidentes mixtos, cuando en el accidente se produzcan tanto heridos como daños materiales.

5.9 FUNDAMENTACIÓN CONTEXTUAL – SITUACIONAL

Los accidentes de tránsito representan una importante causa de morbilidad, mortalidad e invalidez entre los niños y los adultos jóvenes. En muchos países, así como en el nuestro son una de las primeras causas de fallecimiento por muerte violenta. El persistente aumento de los fallecimientos por los accidentes de tránsito se ha asociado con el número de personas involucradas en ellos y por la gravedad de estos eventos. Por ejemplo, en Estados Unidos es la principal causa de muerte en los menores de 24 años y cada año cerca de 200 000 personas mueren o quedan con secuelas permanentes debido a esta causa³⁵. A pesar de su importancia epidemiológica, sólo existen reportes parciales sobre la situación actual en el país y no se han formulado recomendaciones para uniformar el diagnóstico, tratamiento inicial y de sostenimiento.

Efectivamente, en el buen éxito del manejo del paciente accidentado, la oportunidad y corrección de las acciones realizadas en el lugar del accidente y en los servicios de urgencia son factores fundamentales que deben tenerse en cuenta. Por ello, se ha prestado especial atención al manejo de los pacientes de bajo y alto riesgo que ingresan a los servicios de urgencia, ya que han mostrado tener gran influencia en la morbimortalidad.

³⁵BOZA Camilo, DONOSO Alejandro. Traumatismo encéfalo craneano en niños del área suroriental de Santiago. Rev. Chil. Pediatr. 68 (2); 88-92, 1997

6 HIPOTESIS

Las complicaciones médicas producto de las lesiones desencadenadas por los accidentes de tránsito en motocicleta, dadas en un periodo de tiempo de estancia hospitalaria, que generan con mayor frecuencia letalidad son todas aquellas relacionadas con los traumas craneoencefálicos severos, siendo la principal complicación el desequilibrio hidroelectrolítico, seguida por el shock séptico dado fundamentalmente por infecciones respiratorias. En el caso de las complicaciones inmediatas que generan letalidad, estarán dadas por las lesiones vasculares o traumas de órganos sólidos que puedan desencadenar un shock hipovolemico.

7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	SUBVARIABLES	TIPO DE VARIABLE	CATEGORIZACIÓN	INDICADOR	NIVEL DE MEDICIÓN
Características socio demográficas	Agrupación de características personales, sociales y demográficas de un individuo determinado.	Edad	Cuantitativa continua	<ul style="list-style-type: none"> • Número de años cumplidos 	Nº. de pacientes por años de vida	Razón
		Genero	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Hombre • Mujer 	Nº de pacientes por genero	Nominal
		Estado civil	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Soltero(a) • Casado (a) • Viudo (a) • Separado (a) • Unión libre • Sin dato 	Nº de pacientes por estado civil	Nominal
		Área geográfica de residencia	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Urbana • Rural 	Nº de pacientes por área geográfica de residencia	Nominal
		Tipo de ingreso	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Urgencia • Remitido 	Nº de pacientes por tipo de ingreso al servicio de urgencias del HUHMP	Nominal
Diagnostico de ingreso	Lesiones características producto del accidente evidenciadas al momento del ingreso del paciente al servicio de urgencias.	Trauma craneoencefálico (TCE)	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • TCE leve • TCE moderado • TCE severo 	Nº de pacientes por trauma craneoencefálico	Nominal
		Trauma extracraneano	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Trauma vascular • Trauma cervical • Trauma de tórax • Trauma abdominal • Trauma de pelvis • Trauma en extremidades 	Nº de pacientes por cada uno de los traumas extracraneanos	Nominal

Días de estancia	Número de días de hospitalización por el evento en estudio.		Cuantitativa continua	<ul style="list-style-type: none"> • Días • Semanas • Meses 	Nº de pacientes por número de días hospitalizado desde su ingreso hasta su fallecimiento.	Razón e intervalo
Diagnostico definitivo	Lesiones identificadas mediante imágenes diagnosticas o por la evolución clínica que presenta el paciente.	Shock	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Shock hipovolemico • Shock neurogenico • Shock séptico 	Nº de pacientes que presentaron algún tipo de shock	Nominal
		Lesiones craneales		<ul style="list-style-type: none"> • Hematoma epidural • Hematoma subdural • Hematoma subgaleal • Hematoma parenquimatoso • Hemorragia subaracnoidea • Herniación cerebral • Lesión axonal difusa • Neumoencefalo • Edema cerebral persistente • Fractura de cráneo 	Nº de pacientes que presentan algún tipo de lesión craneal	
		Lesiones extracraneales		<ul style="list-style-type: none"> • Neumotórax • Hemotórax • Hemoperitoneo 	Nº de pacientes que presentan algún tipo de lesión extracraneal	

Complicaciones	Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento.	Hemodinámicas	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Shock hipovolemico 	Nº de pacientes que presentan alguna complicación hemodinámica	Nominal
		Infecciosas		<ul style="list-style-type: none"> • Neumonía • Infección por catéter • Neumonía por broncoaspiración 	Nº de pacientes que presentan alguna complicación infecciosa	
		Coagulopáticas		<ul style="list-style-type: none"> • Coagulación intravascular diseminada 	Nº de pacientes que presente alguna complicación coagulopática	
		Metabólicas		<ul style="list-style-type: none"> • Acidosis mixta severa • Trastorno hidroelectrolítico • Diabetes insípida • Hipercalemia • Acidosis metabólica severa 	Nº de pacientes que presenta alguna complicación metabólica	
Comorbilidades	Presencia de uno o más factores incluyendo enfermedades que pueden de una u otra manera estar relacionados con el accidente.	Patológicas	Cualitativas nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes mellitus • Hipertensión arterial • EPOC • Insuficiencia renal • Epilepsia • Dislipidemia • Sin dato en Hcl 	Nº de pacientes que presente un tipo de comorbilidad patológica	Nominal
		Psicosocial		<ul style="list-style-type: none"> • Alcoholismo • Abuso de drogas • Fumador • No uso del casco 	Nº de pacientes que presente un tipo de comorbilidad psicosocial	

				<ul style="list-style-type: none"> • Sin dato 		
		Orden natural		<ul style="list-style-type: none"> • Fatiga • Sueño • Alimentación inadecuada • Sin dato en Hcl 	Nº de pacientes que presente un tipo de comorbilidad de orden natural	
Evento adverso	Problema médico que se presente por el manejo asistencial al paciente más que por la enfermedad de base, el cual prolonga la hospitalización, produce discapacidad durante esta o en el momento de la salida o en ambos.	Infección respiratoria Infección por catéter Tromboembolism o pulmonar Hemorragia de vías digestivas altas Embolismo graso	Cualitativa nominal		Nº de pacientes que presente algún tipo de evento adverso	Nominal

8 DISEÑO METODOLÓGICO

8.1 ENFOQUE

Nuestra investigación se realizara bajo el enfoque cuantitativo – deductivo, en el que se ha planteado un problema de investigación concreto y delimitado. Se ha realizado revisión de la literatura sobre el problema a investigar y se han definido los objetivos. Mediante la recolección de datos se probaran o se descartaran las hipótesis, con base a la medición y el análisis estadístico de las variables encontradas, para establecer las complicaciones medicas de los pacientes que se accidentan en motocicleta y fallecen.

8.2 TIPO DE ESTUDIO

Es un estudio observacional, descriptivo de tipo serie de casos, y retrospectivo. Es observacional porque no habrá intervención por parte de los investigadores y estos se limitaran a medir las variables que ya se han definido; descriptivo porque se trata de identificar las complicaciones medicas que presentan estos pacientes durante su estancia hospitalaria; de serie de casos porque se ubicara en diversas variables a un grupo de pacientes que han fallecido durante la estancia hospitalaria producto de un accidente en motocicleta y así proporcionar su descripción; y retrospectivo, porque se analizara el presente con datos del pasado.

8.3 UBICACIÓN ESPACIAL

La investigación se llevara a cabo en Colombia, en el municipio de Neiva perteneciente al departamento del Huila. En primera instancia ubicándose en el servicio de urgencias, ubicado en el primer piso del Hospital Universitario “Hernando Moncaleano Perdomo” que tiene como área de influencia el departamento del Huila y una gran variedad de departamentos vecinos entre los cuales se encuentran: Tolima, Caquetá, Putumayo, Nariño, Cauca, Meta. En segunda instancia, abarcara los servicios de la unidad de cuidados intensivos, la sala de cirugías o los pisos de servicio del HUN en donde sean hospitalizados los pacientes.

8.4 POBLACIÓN

La población objeto de estudio serán todas las historias clínicas de los pacientes que ingresen al HUN por accidente de tránsito en motocicleta y que

durante su estancia hospitalaria fallezcan durante el periodo comprendido entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2009. No se discriminará el género, el estado socioeconómico, ni el grupo étnico de estos.

8.5 TÉCNICAS

La técnica que se utilizará será la recolección de datos secundarios, fundamentada en la medición de las variables de estudio a través de procedimientos ya estandarizados y aprobados por la comunidad científica, que implican la revisión de las historias clínicas de los pacientes que se han accidentado en motocicleta y que ingresaron al HUN por medio del SOAT; debido a que será la herramienta que nos brindará información acerca de cómo fue la atención médica del paciente y su evolución clínica durante su estancia hospitalaria, siendo ésta la mejor manera de evaluar los distintos factores que pudieron incidir en las complicaciones de estos pacientes.

8.6 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

De la base de datos de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias por el SOAT brindada por la oficina de Sistemas del Hospital Universitario de Neiva, se tomarán los números de historia clínica y los nombres de los pacientes que hayan ingresado por accidente de tránsito en motocicleta; de éstos, se seleccionarán los pacientes cuyo evento de egreso fue la muerte. A continuación se elaborará un oficio solicitando al área de archivo del HUN las historias clínicas encontradas de los pacientes que fallecieron, correspondientes a las historias clínicas a las cuales posteriormente se les aplicará el instrumento. Todas estas actividades estarán a cargo de los tres autores de la investigación.

8.7 PRUEBA PILOTO

Se seleccionará un grupo de 10 pacientes que se encuentren hospitalizados cuyo ingreso haya sido por accidente de tránsito en motocicleta. Se utilizarán sus historias clínicas para la aplicación del instrumento. Esta aplicación se realizará con el objetivo de evitar en este estudio el sesgo de información el cual se presenta cuando la información contenida en la historia clínica no es legible, completa y clara, y para poder determinar si es necesaria la modificación del diseño y aplicación del instrumento.

8.8 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se elaborara un cuestionario cerrado que será llenado por los investigadores tomando como fuente de información las historias clínicas de los pacientes que ingresaron al HUN por accidente en motocicleta y que fallecieron durante el intervalo de tiempo mencionado anteriormente. (Anexo A).

8.9 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Se seleccionara el programa estadístico Epi Info versión 3.5.1 para la elaboración de la base de datos y posterior análisis. Se explorarán los datos, analizando descriptivamente las variables y se evaluará la confiabilidad y validez lograda por el instrumento de medición. Se hará análisis univariado y se presentará la información de acuerdo con el tipo de variable y su categorización. El análisis bivariado se realizará mediante el cruce de variables tratando de encontrar una correlación significativa al relacionar las distintas variables: edad-género, complicación-estancia, complicación – evento adverso y relación tiempo – lugar de aparición de las complicaciones.

8.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Con el fin de cumplir con los principios de respeto a la autonomía, beneficencia y justicia en nuestra investigación, nos basamos en la Resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Según el Artículo 11, nuestra investigación se clasifica en la categoría de investigación sin riesgo, en donde se empleara métodos de investigación documental retrospectiva y no se realizara ninguna intervención.

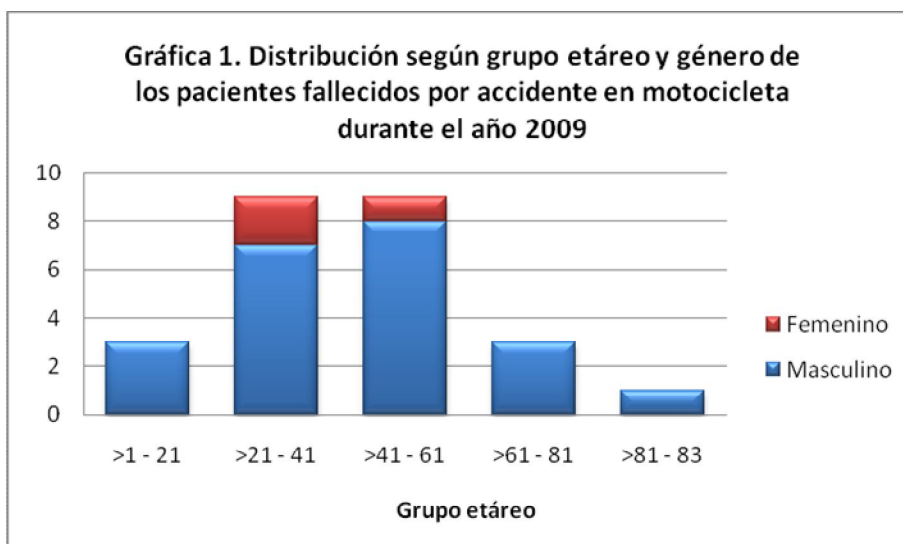
En el proceso de manejo de la información se brindará total confidencialidad, otorgándole un número de identificación a cada paciente, este número no tendrá ninguna relación con el nombre o la identificación del paciente. La relación entre el número de identificación asignado y la información completa y real del paciente solo será conocida y manejada por los investigadores.

9 RESULTADOS

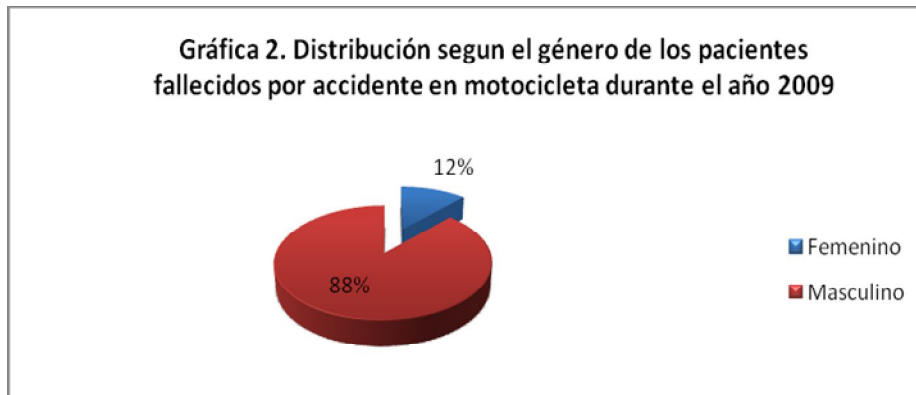
De la base de datos de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias por el SOAT, obtuvimos 1378 accidentados en motocicleta y se identificó a aquellos cuyo evento de egreso fue la muerte. Así, se obtuvo un total de 43 pacientes, de los cuales 11 fueron descartados de nuestro estudio al momento de revisar la historia clínica, y no se logró conocer el historial de 7 pacientes debido a que su historia clínica no se encontró en ningún momento en los archivos. Los 11 pacientes se excluyeron debido a diferentes circunstancias que no concordaban con los objetivos perseguidos en este estudio: 6 eran pacientes atropellados por moto en condición de peatones, 2 accidentes no correspondían a motocicleta, un paciente no falleció, otro ingresó al servicio de urgencias muerto y otro paciente tuvo un accidente laboral que no correspondía a accidente de tránsito.

Por lo tanto, fueron incluidos 25 pacientes que cumplían con el criterio de haber ingresado por accidente en motocicleta y haber fallecido en el hospital durante el período de estudio, y a éstos se les aplicó el instrumento del anexo 1 del cual se obtuvieron los siguientes resultados:

Grafica 1. Distribución según grupo etáreo y género de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009.

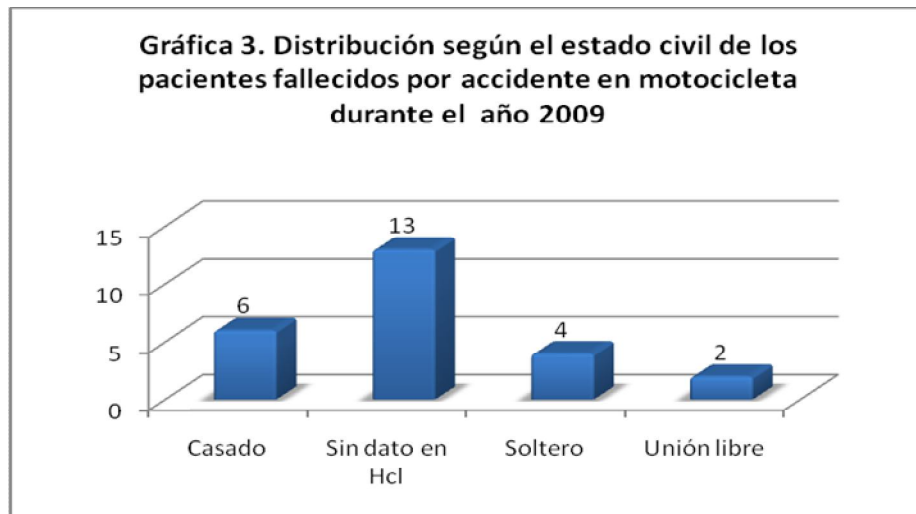


Grafica 2. Distribución según el género de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009.



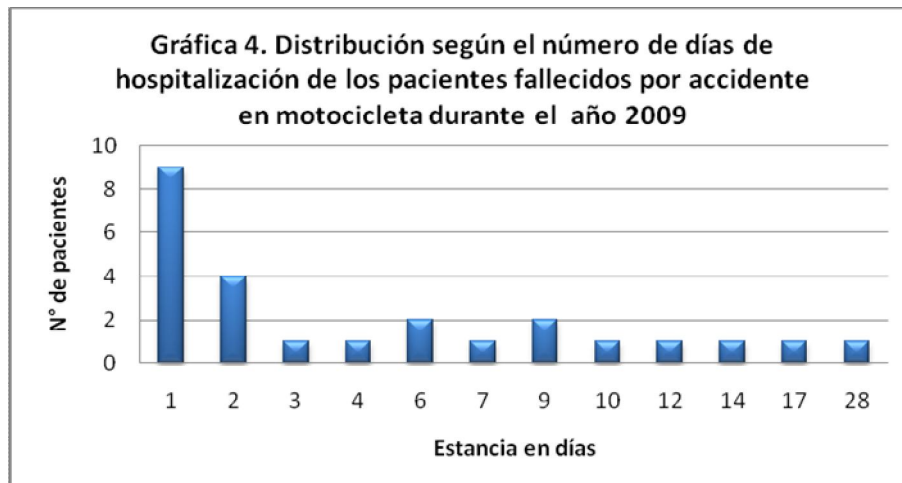
La edad media de los pacientes fue de 43 ± 19 años; el 88% correspondió al sexo masculino. El mayor número se encontró en el grupo etáreo de 21 a 41 años y en el de 41 a 61 años con igual proporción, seguido por el grupo de menor de 21 años. El 84% correspondió a pacientes menores de 61 años que podría corresponder a población económicamente activa, lo cual genera un impacto socioeconómico negativo para la región. En cuanto al género femenino, todas se ubicaron entre los 21 y los 61 años. Ver gráfica 1 y 2.

Grafica 3. Distribución según el estado civil de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009.



En la gráfica 3 se muestra que el estado civil no se encontró registrado en la historia clínica en un 52% (13 pacientes). De aquellos en donde sí se obtuvo este dato, 6 se encontraban casados, 4 solteros y 2 en unión libre.

Grafica 4. Distribución según el número de días de hospitalización de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009.



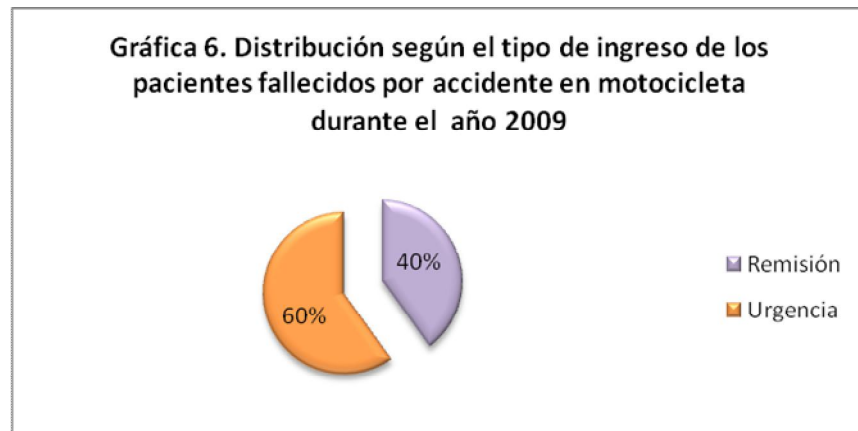
En cuanto a los días de hospitalización, en 9 de los 25 pacientes (36%) la estancia hospitalaria fue menor a 24 horas, ocurriendo el fallecimiento en más de la mitad de los pacientes en los primeros dos días (52%). Ningún paciente sobrepasó los 28 días de hospitalización. Ver gráfica 4.

Grafica 5. Distribución según procedencia de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009

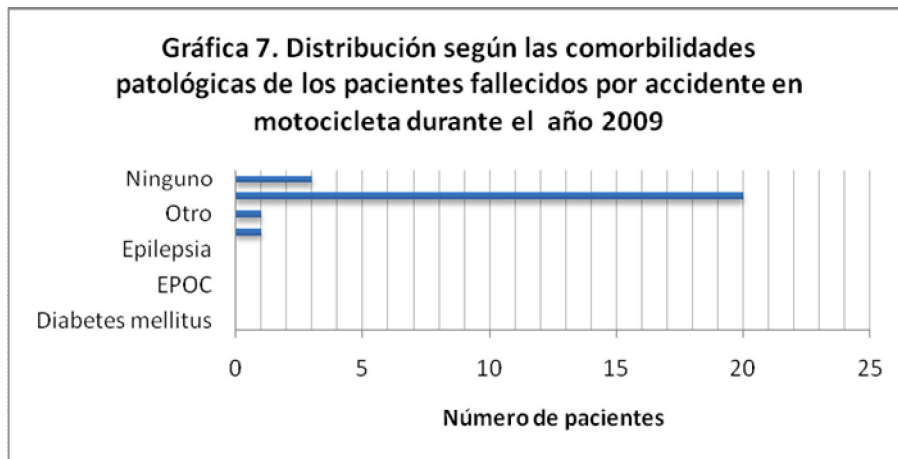


En la gran mayoría (83%) los pacientes procedían de la zona urbana; en un 60% de los casos, los accidentados ingresaron de urgencia, mientras que en un 40% fueron remitidos de otra institución tanto del municipio de Neiva como de otros municipios aledaños. No se evaluó específicamente el lugar de procedencia ni qué porcentaje de pacientes fueron remitidos en ambulancia o en otro vehículo (gráficas 5 y 6).

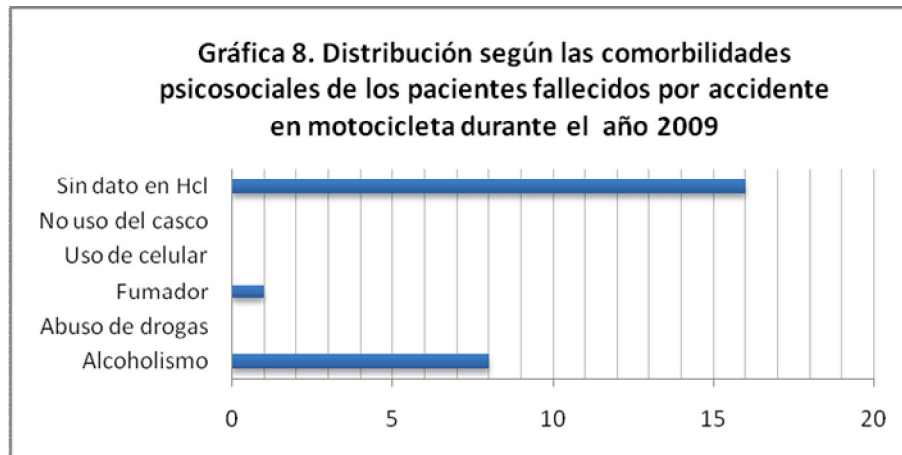
Gráfica 6. Distribución según el tipo de ingreso de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009.



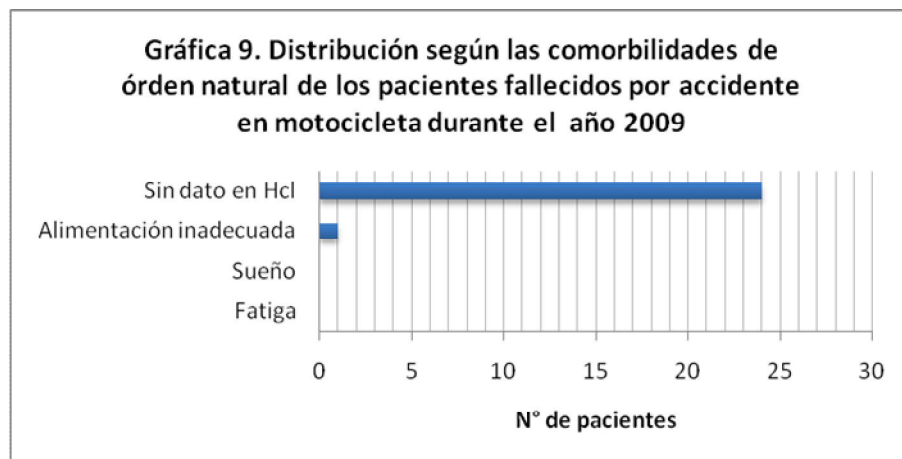
Gráfica 7. Distribución según las comorbilidades patológicas de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009



Gráfica 8. Distribución según las comorbilidades psicosociales de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009



Gráfica 9. Distribución según las comorbilidades de orden natural de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009.

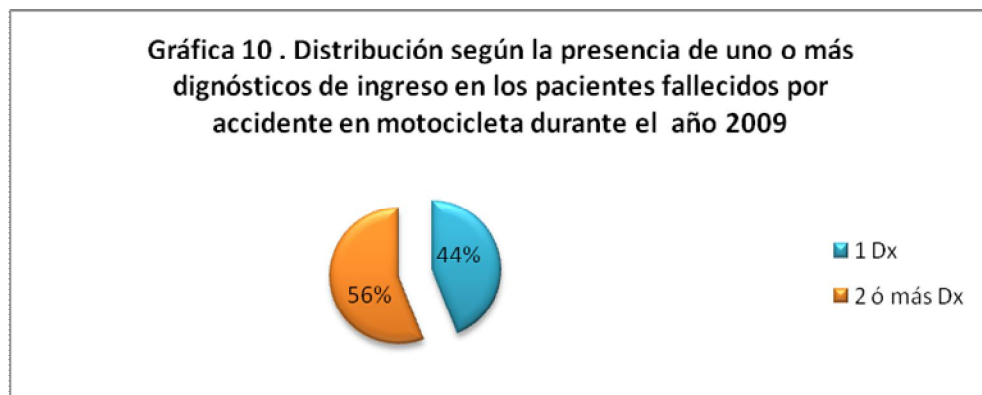


Teniendo en cuenta los tres tipos de comorbilidades que se pretendieron analizar en este estudio, en un 80% de los casos no se encontró el dato en la historia clínica; en relación a las comorbilidades patológicas (gráfica 7) sólo se obtuvo el dato en 3 pacientes en los cuales se constató la ausencia de comorbilidad, 1 paciente que se consignó en el grupo de otras comorbilidades, el cual era asmático, y otro paciente en este mismo grupo con dislipidemia. Es importante mencionar que el paciente en el cual se registró asma como comorbilidad posteriormente se complicó durante su estancia hospitalaria con una neumonía que le generó severo distrés respiratorio.

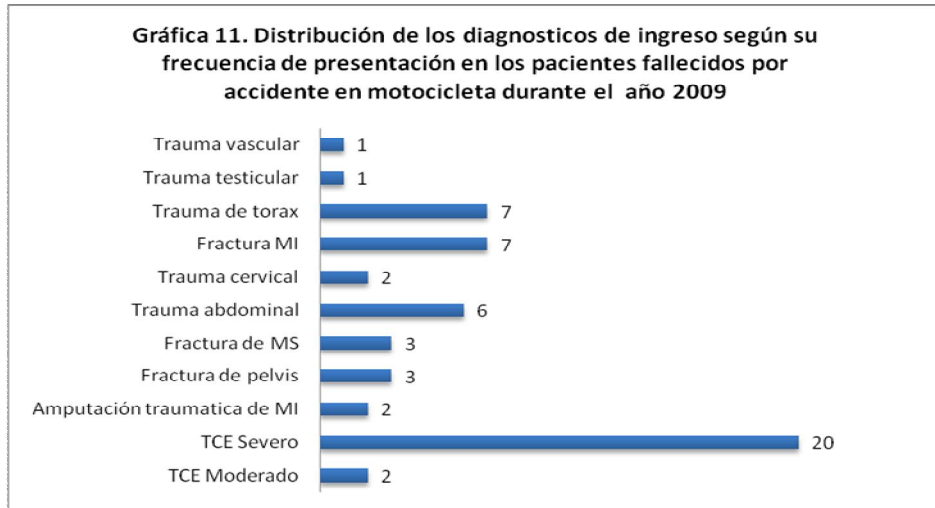
En cuanto a las comorbilidades psicosociales (gráfica 8), en solo 9 de los 25 pacientes fueron registradas en la historia clínica. De éstos, en 8 individuos se logró identificar la asociación del accidente con el alcohol y en uno se encontró el tabaquismo. Es muy probable que en el caso donde se hubiese indagado sobre estas comorbilidades, el alcohol y el no uso del casco tuvieran un mayor protagonismo. Respecto a las comorbilidades de orden natural (gráfica 9) sólo se encontró en la historia clínica un paciente que tenía hábitos alimenticios no adecuados (obesidad).

Enfocándonos en los diagnósticos de ingreso de estos pacientes accidentados, encontramos que en la mayoría de los casos (56%) presentaron 2 o más diagnósticos al momento del ingreso y en el 44% un sólo diagnóstico. Esto podría relacionarse con la severidad del trauma, la gravedad de la lesión y el grado de exposición corporal. Dentro de estos diagnósticos, el que se presentó con mayor frecuencia fue el trauma craneoencefálico severo, encontrándose en 20 pacientes (80%). Seguido de 7 pacientes que ingresaron con trauma de tórax y otros 7 con fracturas en miembro inferior cada uno representando un 28%; el tercer lugar en frecuencia lo ocupó el trauma abdominal con 24% de los diagnósticos de ingreso. Con menor frecuencia se presentaron las fracturas en miembro superior, fracturas de pelvis, la amputación traumática, y el trauma testicular y vascular (Gráficas 10 y 11).

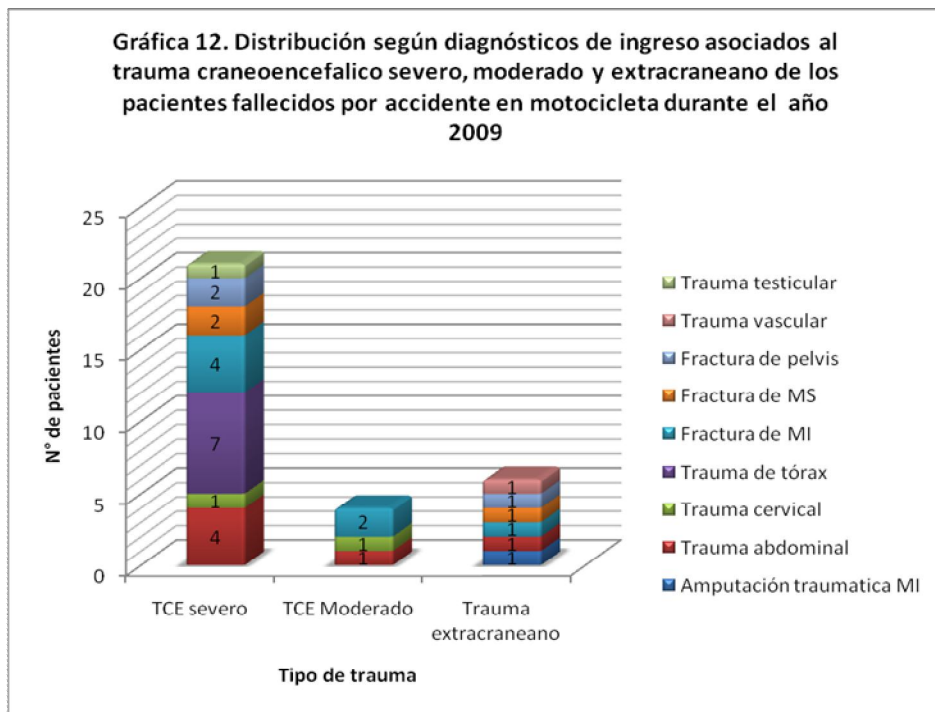
Gráfica 10. Distribución según la presencia de uno o más diagnósticos de ingreso en los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009



Gráfica 11. Distribución de los diagnósticos de ingreso según su frecuencia de presentación en los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009.



Gráfica 12. Distribución según diagnósticos de ingreso asociados al trauma craneoencefálico severo, moderado y extracraneano de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009.



En la gráfica 12 se muestra la distribución de los diagnósticos de ingreso según su asociación al TCE severo, moderado y al extracraneano. Vemos que el diagnóstico más frecuentemente asociado al TCE severo es el trauma de tórax, presentándose esta asociación en 7 pacientes, seguido del trauma abdominal y las fracturas de miembros inferiores. El TCE moderado se asoció con mayor frecuencia a las fracturas de miembros inferiores, y el trauma extracraneano estuvo asociado en igual proporción a la amputación traumática de miembro inferior, el trauma abdominal, las fracturas de miembro inferior y superior, las fracturas de pelvis y el trauma vascular y testicular.

El trauma craneoencefálico leve no se presentó en ningún paciente y la frecuencia del trauma moderado fue baja, presentándose en solo dos pacientes (8%). La valoración clínica de los pacientes con trauma craneoencefálico por medio de la escala de Glasgow (grado de alteración del estado de conciencia) se muestra en la tabla 2. El 88% (porcentaje acumulado) ingresaron con un Glasgow de 8/15 o menos; el valor más frecuente fue de 3/15 con un 36%, seguido por 4/15 y 6/15 representando un 16% cada uno, y el promedio del Glasgow al ingreso fue de aproximadamente 4/15. En el 12% de los casos se presentaron traumatismos extracraneanos.

Tabla 1. Evaluación del estado clínico al ingreso de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009.

Tabla 1. Evaluación del estado clínico al ingreso de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009

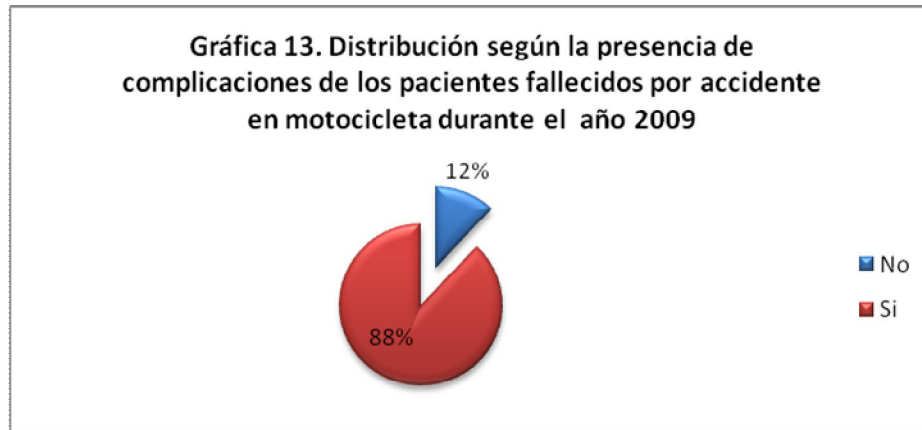
Glasgow	Frecuencia	Porcentaje (%)	% acumulado
NA	3	12	12
3	9	36	48
4	4	16	64
6	4	16	80
7	1	4	84
8	1	4	88
9	2	8	96
11	1	4	100
Total	25	100	100

NA denota no aplica

La gráfica 13 nos muestra el porcentaje de pacientes que sufrieron alguna complicación durante su estancia hospitalaria. Se encontró que en el 88% de los casos se presentaron complicaciones, notándose que en un 12% fallecieron aún sin presentar complicaciones, es decir, debido a las lesiones propias como

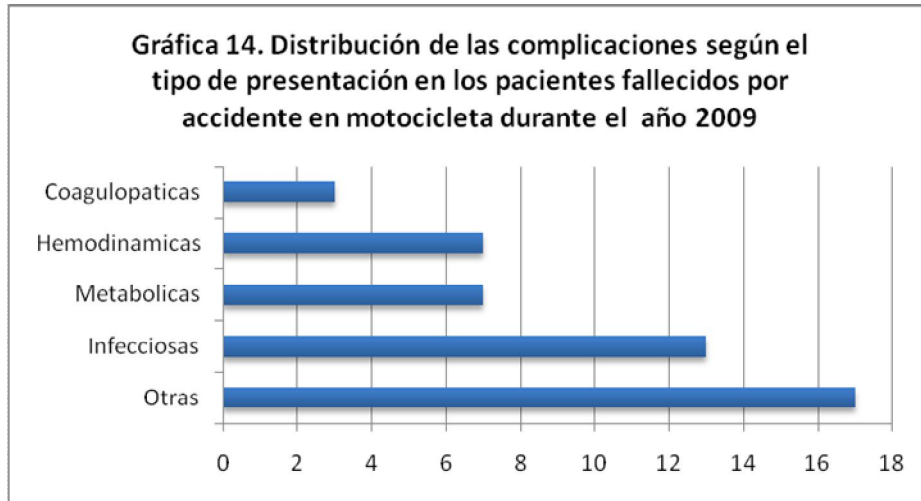
consecuencia del accidente de tránsito, ocurriendo en la mayoría de los casos en los primeros dos días de estancia hospitalaria, indicándonos la gravedad de estos accidentes y la posible relación entre la presencia de complicaciones y los días de hospitalización.

Gráfica 13. Distribución según la presencia de complicaciones de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009.

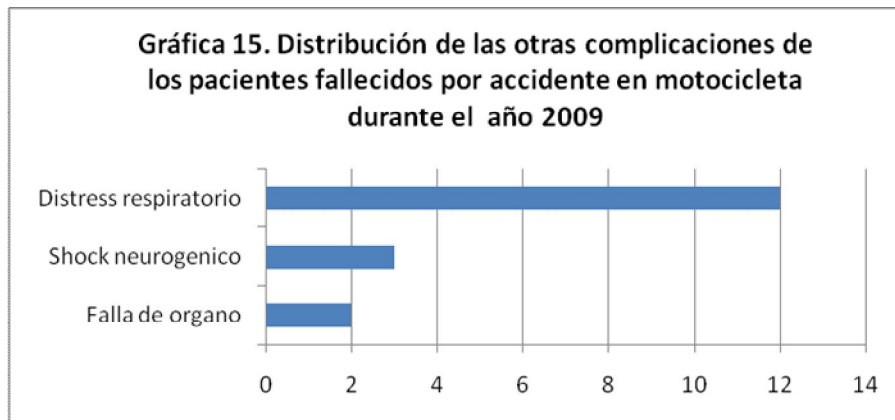


Estos pacientes (88%), que presentaron complicaciones se agruparon en complicaciones coagulopáticas, hemodinámicas, metabólicas, infecciosas (gráfica 14) y otras complicaciones catalogadas como tal, que correspondieron a distrés respiratorio, shock neurogénico y falla de órgano (gráfica 15). Las de causa infecciosa fueron las más frecuentes, representando el 52% de todas las complicaciones; sin embargo, esto no quiere decir que el 52% de los pacientes hayan hecho este tipo de complicación, pues hay que tener en cuenta que hubo varios pacientes (13 de los 25) que presentaron más de una complicación, por lo tanto este valor nos indica que el 52% de todas las complicaciones registradas en las historias clínicas de estos pacientes correspondió a una complicación de causa infecciosa. La segunda complicación más frecuente fue el distrés respiratorio presentándose en 12 pacientes (48%), que se encuentra en el grupo de otras complicaciones, junto al shock neurogénico (12%) y la falla de órgano (8%). La tercera causa más frecuente correspondió a las complicaciones metabólicas y hemodinámicas, ambas representando un 28%.

Gráfica 14. Distribución de las complicaciones según el tipo de presentación en los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009

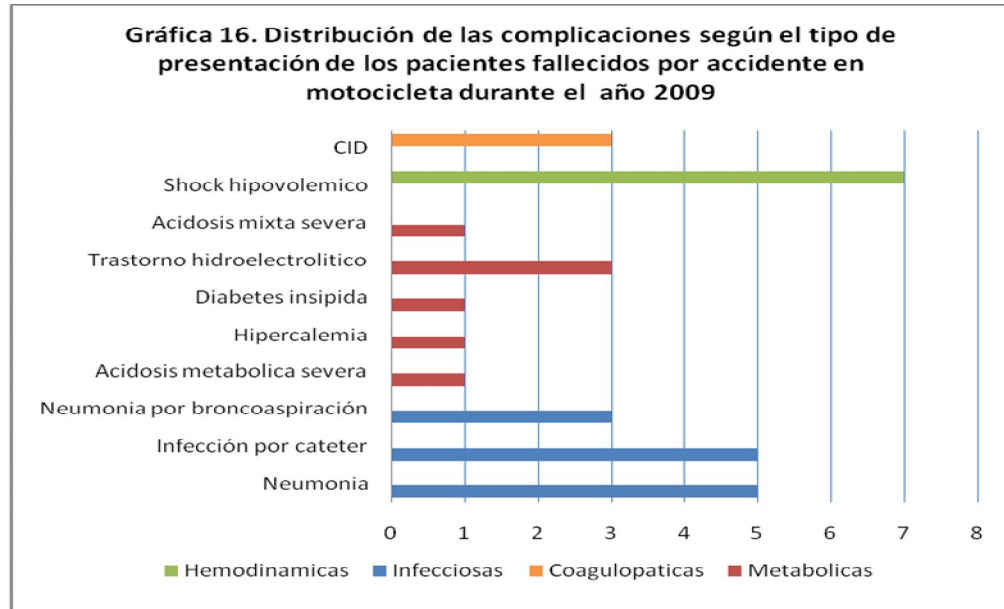


Gráfica 15. Distribución de las otras complicaciones de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009

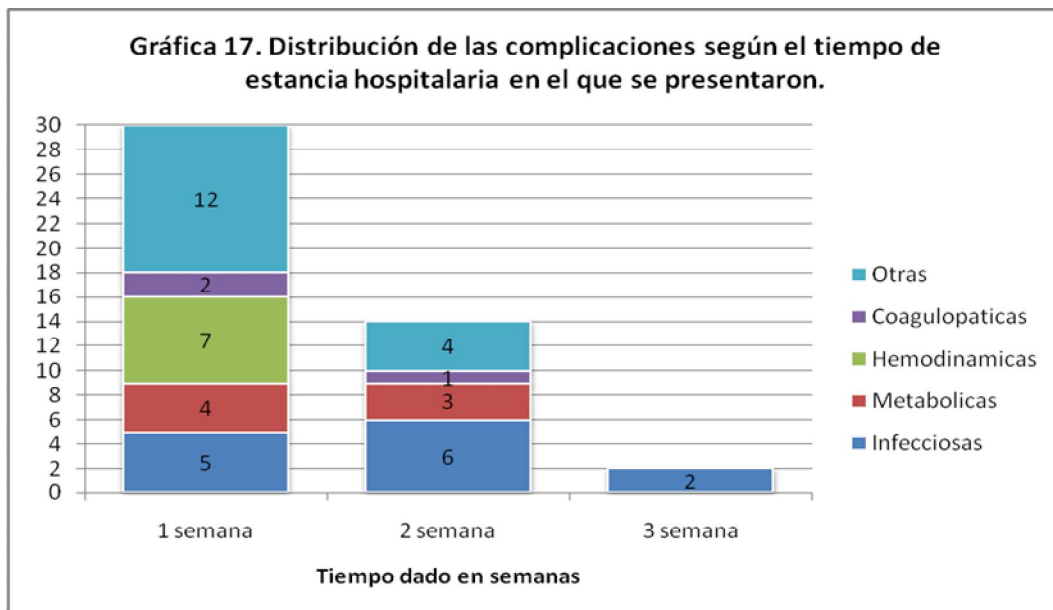


Dentro de las complicaciones infecciosas, como vemos en la gráfica 16, encontramos a 5 pacientes que tuvieron neumonía, 5 con infección de catéter y 3 neumonías por broncoaspiración. La acidosis metabólica severa, la acidosis mixta severa, la hipercalemia, la diabetes insípida y principalmente los trastornos hidroelectrolíticos constituyeron las complicaciones metabólicas. En las complicaciones hemodinámicas tenemos el shock hipovolémico en 7 pacientes, que en todos los casos fue de tipo hemorrágico, y en las coagulopáticas la coagulación intravascular diseminada (CID).

Gráfica 16. Distribución de las complicaciones según el tipo de presentación de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009.



Gráfica 17. Distribución de las complicaciones según el tiempo de estancia hospitalaria en el que se presentaron.



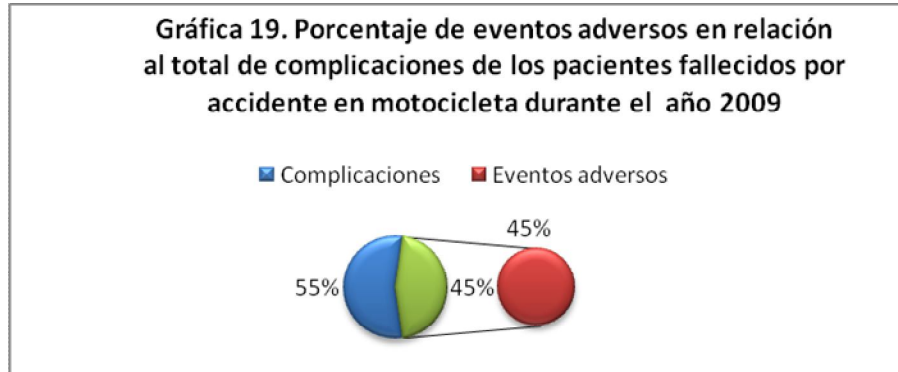
La gráfica 17 nos muestra la distribución de las complicaciones según el momento de estancia hospitalaria en el que se presentaron. El grupo de otras complicaciones fue el más frecuente durante la primera semana, presentándose en 13 pacientes (74%). Las complicaciones hemodinámicas fueron también más frecuentes durante la primera semana de hospitalización y ocurrieron en un 100% durante este período. Las complicaciones infecciosas, por el contrario, se presentaron con mayor frecuencia durante la segunda semana, más precisamente en 6 pacientes (46%), mientras que en la primera semana se presentaron en 5 (38%) y en la tercera semana solo en 2 pacientes (15%). Las complicaciones de causa metabólica ocurrieron en 4 pacientes (57%) durante la primera semana y en 3 pacientes durante la segunda (43%). Las 3 complicaciones coagulopáticas se presentaron durante la primera y segunda semana.

Gráfica 18. Distribución en relación a la presentación de evento adverso de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009



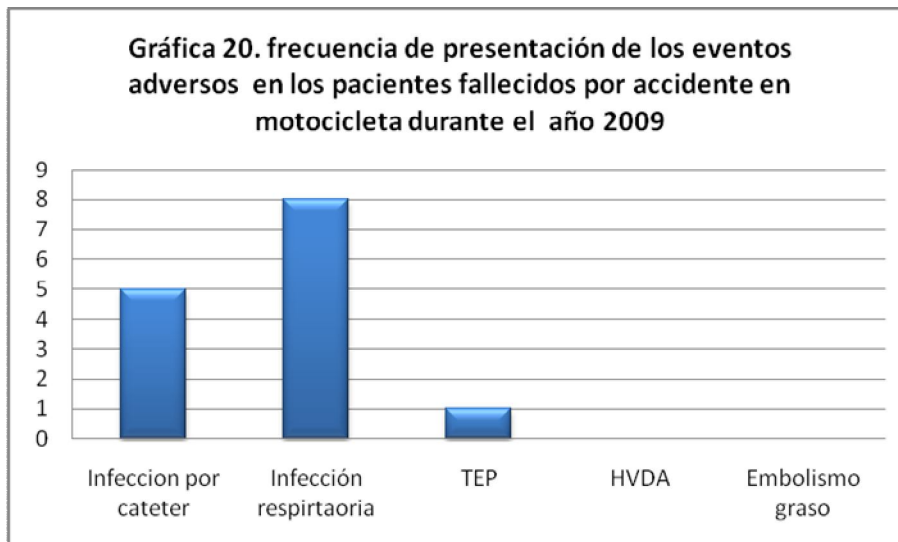
Algunas de estas complicaciones médicas, pueden presentarse como consecuencia de un daño no intencional al paciente ocasionado por diversas circunstancias relacionadas con la prestación de los servicios hospitalarios. De esta manera, se encontró que en el 40% de los pacientes se presentó un evento adverso y que el 45% de todas las complicaciones correspondieron estos eventos, siendo estos datos de gran importancia como indicadores de la seguridad en la atención de estos pacientes (gráfica 18 y 19).

Gráfica 19. Porcentaje de eventos adversos en relación al total de complicaciones de los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009

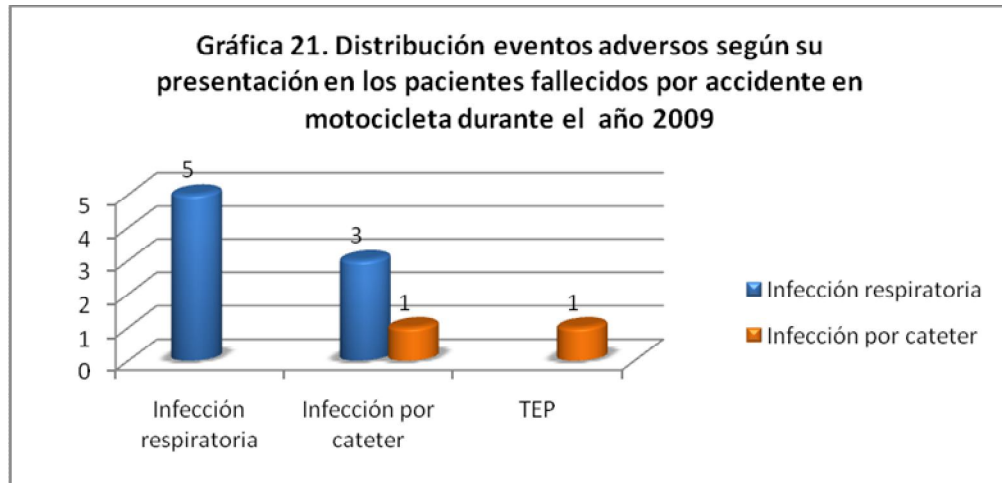


Es importante tener en cuenta que en algunas ocasiones los eventos adversos se presentaron en los pacientes de manera concomitante, siendo más frecuente la asociación de infección por catéter con la infección respiratoria. Ésta última fue el evento adverso que tuvo mayor frecuencia de presentación: 8 de un total de 14 eventos adversos (57%). El segundo lugar lo ocupó la infección por catéter, encontrándose en 5 ocasiones (36%), y por último se presentó solo una vez tromboembolismo pulmonar (7%). Ver gráfica 20.

Gráfica 20. Frecuencia de presentación de los eventos adversos en los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009

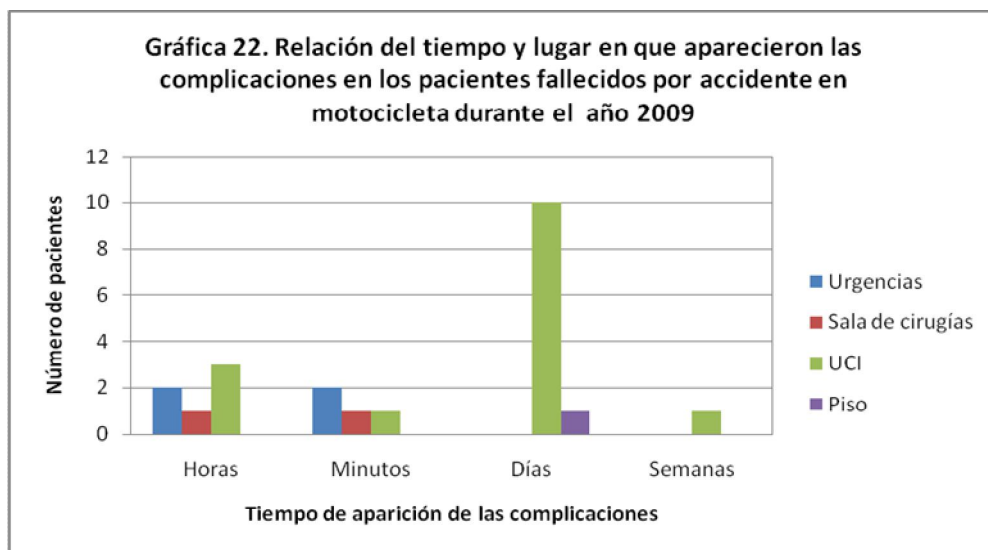


Gráfica 21. Distribución eventos adversos según su presentación en los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009



La infección respiratoria se presentó como único evento adverso en 5 pacientes (50%) y 3 veces concomitantemente con la infección por catéter (30%). Sólo en 1 paciente se presentó la infección por catéter como único evento adverso (10%) y hubo un caso en que se presentó junto al tromboembolismo pulmonar (10%). Ver gráfica 21.

Gráfica 22. Relación del tiempo y lugar en que aparecieron las complicaciones en los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009

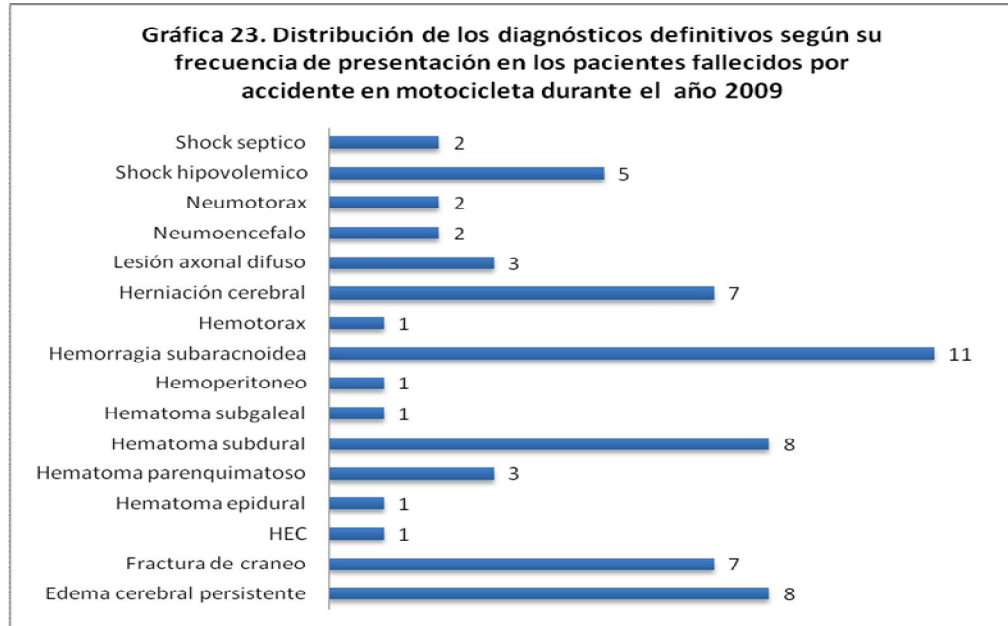


En la gráfica 22 se hace una relación entre el tiempo y el lugar en que aparecieron las complicaciones. Se evidencia que la mayoría de los pacientes presentaron la complicación en un tiempo menor a una semana y en la unidad de cuidados intensivos, es decir, en 10 de los 22 pacientes las complicaciones ocurrieron al cabo de días (45%). Le siguen 6 pacientes que desarrollaron las complicaciones en horas (27%), de los cuales 3 ocurrieron en UCI, dos en el servicio de urgencias y una en salas de cirugía. Dentro de los pacientes que se complicaron en tan solo minutos, tenemos que en dos de ellos ocurrió en el servicio de urgencia, uno en salas de cirugía y otro en la UCI. Sólo un paciente se complicó en el transcurso de semanas en UCI.

La valoración médica de estos pacientes durante su evolución intrahospitalaria en la mayoría de los casos permitió confirmar o esclarecer los diagnósticos de ingreso, es decir, las diversas lesiones ocasionadas por el accidente, logrando identificar los diagnósticos definitivos que de alguna u otra forma condicionaron el desenlace final en estos pacientes. En la gráfica 23 se muestra la distribución de los diagnósticos definitivos según su frecuencia de presentación. En ella se evidencia que la hemorragia subaracnoidea fue el diagnóstico confirmado más frecuente, presentándose en 11 pacientes (44%). El edema cerebral persistente y el hematoma subdural agudo se presentaron cada uno en 8 pacientes (32%), ocupando el segundo lugar. En tercer lugar se encuentran la herniación cerebral y la fractura de cráneo, que se diagnosticaron en 7 pacientes (28%).

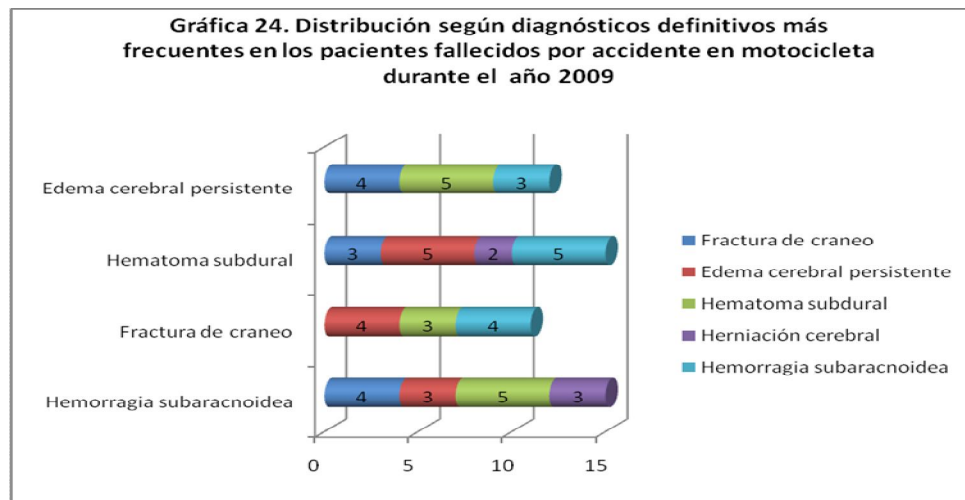
En 5 pacientes se registró shock hipovolémico como diagnóstico definitivo, que fueron casos en donde no se logró determinar específicamente el tipo de lesión causado por el accidente, debido a la gravedad y rapidez en la evolución del cuadro que los llevó casi inmediatamente a la muerte.

Gráfica 23. Distribución de los diagnósticos definitivos según su frecuencia de presentación en los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009.



La hemorragia subaracnoidea se asoció a su vez con otros diagnósticos, principalmente con el hematoma subdural agudo encontrándose en 5 pacientes, también se vio asociado con la fractura de cráneo, el edema cerebral persistente y la herniación cerebral. El hematoma subdural agudo, además de su asociación con la hemorragia subaracnoidea, también se asoció al edema cerebral persistente y a la fractura de cráneo. Ver gráfica 24.

Gráfica 24. Distribución según diagnósticos definitivos más frecuentes en los pacientes fallecidos por accidente en motocicleta durante el año 2009



10 DISCUSIÓN

Es de resaltar que la calidad de los registros para el estudio no fue la mejor, pues en el servicio de urgencias el diligenciamiento de la historia clínica deja aspectos importantes por llenar como los antecedentes patológicos, familiares y biopsicosociales, condiciones predisponentes, el estado civil del paciente, la ocupación y como se tratan de accidentes de tránsito, las medidas de seguridad si se utilizaban, las condiciones en que el paciente sufre el accidente, entre otras. Se entiende que todos los pacientes de nuestro estudio ingresaron en condiciones críticas de salud que requerían una atención integral y oportuna, y la toma de decisiones inmediatas, por lo que es de esperarse que estos datos no sean recolectados en primera instancia. Sin embargo, estos aspectos deben considerarse como datos claves que requieren conocerse por el personal de salud y diligenciarse posteriormente en las historias clínicas, debido a que de una u otra manera, influirán en el manejo integral y el pronóstico de estos pacientes.

Es importante también, mencionar el mal funcionamiento en el registro de los pacientes que ingresan al HUN y al sistema de referencias, debido a que no poseen la información necesaria y suficiente para poder identificar a los pacientes según el motivo de consulta o de ingreso. Algunos registros contienen información errónea que no concordaba con el contenido de las historias clínicas, por eje un grave problema q se nos presento al momento de obtener las historias clínicas nuestros pacientes, fue el hecho de encontrar en muchas historias clínicas pacientes cuyo ingreso no correspondía a un accidente en motocicleta e incluso casos en los que no hacían parte de accidentes de tránsito y un caso que no egresó fallecido.

Y qué decir de la historia clínica, son llenadas con letra ilegible, las evoluciones medicas desordenas e incompletas que no permiten realizar un seguimiento más preciso al paciente. El sistema de archivo de las historias clínicas es insuficiente; muchas de ellas extraviadas y esto aunado a la negligencia del personal que allí trabaja para con los estudiantes, limita y dificulta que estos trabajos de investigación se lleven a cabo con una muestra adecuada de pacientes.

La gran mayoría de los pacientes que ingresan al servicio de urgencias como consecuencia de lesiones por accidentes de tránsito, constituyen un gran desafío debido a la gran variedad y posible gravedad de las condiciones clínicas que se manifiestan. Sumado a esto cabe resaltar las condiciones predisponentes de cada lesionado que con las respuestas orgánicas provenientes del estado de injuria aumentan el potencial de gravedad y el riesgo de comprometer la vida.

De manera similar, las características identificadas en los pacientes de nuestro estudio son acordes con otros estudios^{36,37,38} al encontrar a los hombres con una edad media de 43 años como los más afectados y destacando los intervalos de edad más comprometidos entre 21 – 41 años correspondiendo a la población en edad laboralmente activa y 41 – 61 años en igual proporción. Esto probablemente se deba a la presencia de factores biosicosociales y de orden natural como el alcoholismo, el tabaquismo y la fatiga (prácticas comunes en los hombres cabeza de hogar) y a la presencia de condiciones orgánicas o fisiológicas que inhabilitan a las personas para conducir dentro de unos mínimos niveles de riesgo³⁹. Sin embargo, como se menciono anteriormente los pocos datos obtenidos en las historias clínicas relacionados con estos factores no permiten generalizar estas conclusiones.

La mayoría de los pacientes procedían del área urbana y el tipo de ingreso que predomino fue de manera urgente, consecuente con la proporción de la población que habita en estas áreas dentro del departamento del Huila.

Con relación a la presentación clínica de estos pacientes, las lesiones provenientes de accidentes de tránsito son muy diversas y en la gran mayoría se presenta más de un tipo de lesión comprometiendo diversas partes del cuerpo. Nuestros hallazgos se correlacionan de una u otra manera con estudios publicados^{40,41}, debido a que, la principal lesión producto de estos accidentes es el TCES y este fue el diagnostico de ingreso que se presento con mayor frecuencia, presentándose en una mayor asociación con otras lesiones que comprometían diferentes regiones del cuerpo como el tórax, el abdomen y las extremidades. Sin embargo, un estudio⁴² constato que los ocupantes de motocicleta presentaron un número significativamente mayor de lesiones en los miembros superiores, inferiores y la cintura pélvica en relación a las demás víctimas. A pesar de esto, en nuestro estudio las regiones corporales más afectadas en orden de frecuencia fueron la cabeza, el tórax, las extremidades inferiores y por último el abdomen. Las otras lesiones como las fracturas de miembro superior, las fracturas de pelvis, la amputación traumática y otros traumas se presentaron en menor proporción.

³⁶ COLLAZOS Joel y cols. Perfil epidemiológico de los accidentes de tránsito. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2010; 27(2): 162-69.

³⁷ LARA S. Blanca, Salazar P. Yivi, Olaya L. María. Op cit.

³⁸ Calil AM, Sallum EA, Domingues CA, Nogueira LS. Op cit.

³⁹ Eventos fatales y no fatales relacionados con el tránsito y su relación con las emociones. Muertes y lesiones por accidente de tránsito. Forensis, Colombia 2009. Pág.: 238.

⁴⁰ Calil AM, Sallum EA, Domingues CA, Nogueira LS. Op cit. Pág. 4

⁴¹ SANTOS Ana Maria et al. Op cit.

⁴² Ibit

El 88% de nuestros pacientes fallecidos en el HUN, ingresaron al servicio de urgencias con TCE severo, Presentándose como puntaje más frecuente el 3/15 y un promedio de 4/15, lo que implica un pésimo pronóstico desde el momento de la atención inicial. Según lo reportado por Abner Lozano⁴³ en un artículo de revisión, existe una estrecha asociación entre baja puntuación en la Escala de Glasgow y un mal pronóstico, tanto neurológico como neuropsicológico, de tal manera que la mortalidad en los pacientes con una puntuación entre 3 y 5 es tres veces mayor que la de los pacientes con una puntuación entre 6 y 8. Además se menciona también que alrededor del 80% al 89%, de pacientes con un TCE grave, con una puntuación de 3 en la Escala de Glasgow, morirán; por lo que al ser este un estudio sobre fallecimientos, no es de extrañar que la mayoría de los pacientes fueran trauma severo.

Existe consenso absoluto en considerar grave todo TCE, con una puntuación igual o inferior a 8 puntos, sin embargo hay consideraciones que tuvieron que tener en cuenta en algunos de estos pacientes, como haber descartado o corregido aquellas situaciones que incrementan el deterioro de la conciencia, específicamente hablando de los pacientes que presentaron shock o en los que se evidencio algún grado de alcoholemia. De igual manera no se tomó en cuenta que estos pacientes hayan permanecido en tal estado neurológico, al menos seis horas tras el traumatismo, según refiere este mismo autor.

Estos sujetos accidentados debido a la gravedad de sus lesiones, y teniendo en cuenta que todos presentaron TCE moderado o severo, deben ser considerados como de alto riesgo para desarrollar complicaciones, especialmente aquellas propias del trauma craneano, como consecuencia directa de la lesión primaria, las cuales fueron catalogadas como diagnósticos definitivos. Sin embargo, el riesgo también es mayor para el desarrollo de complicaciones adquiridas intrahospitalariamente, por lo que vamos a hablar primero de este tipo de complicaciones. La frecuencia de éstas son frecuentes entre estos pacientes debido a que en la mayoría de los casos se presenta un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, provocado por el trauma que les genera la afección de diferentes órganos, pudiendo llegar incluso a la falla multiorgánica; y sin ir tan lejos, muchos de estos pacientes se ven agredidos al requerir una ventilación mecánica que facilita las infecciones respiratorias en estos enfermos.

Se encontró que el 88% presentaron alguna complicación durante el transcurso de su evolución hospitalaria, y teniendo en cuenta que el 80% de éstos cursó con trauma craneoencefálico severo, probablemente podremos inferir que dichas complicaciones estén relacionadas a este tipo de lesiones. Las complicaciones más frecuentes correspondieron a las infecciosas en el 52% de los casos, y dentro de este grupo encontramos básicamente las neumonías y

⁴³ LOSADA LOZANO, Abner. Trauma craneoencefálico manifestaciones clínicas. Revista Facultad de Salud - RFS Julio – Diciembre. Universidad Surcolombiana, Neiva – Huila VOL. 1 No. 2 - 2009: 73-88

las infecciones por catéter, algo muy similar a lo encontrado por Miguel Esquivel y cols.⁴⁴ quienes al analizar las complicaciones médicas de los pacientes que fallecieron por trauma craneoencefálico encontraron que estas se presentaron en 80% de los casos, sólo 10 pacientes (20%) no presentaron alguna complicación, y La complicación más frecuente fue la neumonía, la cual se presentó en 46% de los casos. Los hallazgos de este autor y los nuestros difieren un poco a lo reportado por Aljuiri y cols.⁴⁵ en donde se encontró una menor frecuencia de neumonía (37,5%).

Los pacientes con TCE severo son mucho más vulnerables de desarrollar una neumonía nosocomial, debido a que su manejo inicial requiere la intubación, lo que constituye el principal factor de riesgo para la aparición de una infección pulmonar. Por otra parte, la sedación y relajación de estos pacientes, al igual que el deterioro del estado neurológico disminuyen significativamente los reflejos de la vía aérea y favorecen la broncoaspiración. Unido a estos factores hay que mencionar también la gran cantidad de microorganismos oportunistas que habitan en las unidades de cuidado intensivo.

Continuando con las complicaciones médicas, nuestro estudio encontró el distrés respiratorio como segunda complicación más frecuente, lo cual es de esperarse en pacientes que tuvieron como principal complicación la neumonía, pues distrés se genera como una respuesta del pulmón a una agresión local o sistémica, que genera una inflamación local que conduce a un edema inflamatorio pulmonar. Sin embargo, Esquivel reporta los desequilibrios hidroelectrolíticos, que afectaron un 22% de los pacientes. Otros autores como González Nordal y cols.⁴⁶ encontraron que las complicaciones médicas más frecuentes en pacientes con trauma craneoencefálico correspondían a estos trastornos en 76%, y las complicaciones infecciosas constituyeron el segundo lugar con un 53.6%, predominando las de origen respiratorio. Nosotros encontramos los trastornos hidroelectrolíticos como complicaciones metabólicas que ocuparon el tercer lugar. Cabe resaltar también las complicaciones hemodinámicas que en nuestro caso correspondieron al shock hipovolémico de tipo hemorrágico que se presentó en pacientes gravemente comprometidos con fracturas extensas en miembros inferiores y un caso de amputación traumática de miembro inferior. En contraste a lo mencionado, en el estudio de Aljuiri el tipo de shock más frecuente fue el séptico, constituyendo más de la mitad de los casos, lo cual pudo haberse presentado en nuestros pacientes teniendo en cuenta el alto índice de infección, sin embargo, nuestros hallazgos solo reportan 2 casos.

⁴⁴ ESQUIVEL Miranda y cols. Análisis clínico-tomográfico de los pacientes que fallecieron por trauma craneoencefálico (TCE) en el Hospital México. Neuroeje, 2004, Vol. 18. N° 2

⁴⁵ ALJURI L, Cluzverri R. Mortalidad asociada al traumatismo craneoencefálico. Neuroeje Abri/1999; 13(1):10-13.

⁴⁶ GONZÁLEZ Nordal, Leyva J. Carlos, Fernández Bernardo, Medina Grettel. Op cit.

En relación al tiempo de estancia hospitalaria en que se produjeron estas complicaciones, encontramos que en la primera semana de hospitalización fueron más frecuentes el distrés respiratorio y los trastornos hidroelectrolíticos, ocurriendo con mayor frecuencia durante la segunda semana aquellas de origen infeccioso, aunque también fue frecuente durante la primera. Sin embargo, llama la atención que de los pocos pacientes que no sufrieron complicaciones, la mayoría fallecieron dentro de los primeros dos días siguientes al ingreso indicando la gravedad de las lesiones primarias que los llevo a la muerte casi de inmediato, y por otra parte, llevándonos a pensar que el mayor tiempo de sobrevida confiere una mayor posibilidad de sufrir alguna complicación médica que contribuya en el fallecimiento de estos pacientes. Todos estos hallazgos concuerdan con Esquivel y Aljuiri.

La presencia de eventos adversos es otro aspecto de gran importancia en el ámbito hospitalario, especialmente en los servicios de cuidado crítico, donde pueden poner en jaque el tema de seguridad en la atención de estos pacientes. Nosotros encontramos que en el 40% de los pacientes se presentó al menos un evento adverso. Este porcentaje es mucho mayor a lo publicado por Larraguibel⁴⁷ quien concluyó que el 4% de los pacientes hospitalizados presentaban algún evento adverso, llevando a una mortalidad en el 14% de los casos. De forma similar Duarte Gaitán y cols.⁴⁸ reportó una incidencia acumulada de 4,6% de eventos adversos durante la hospitalización, considerándose evitable en el 61% de los casos y con una mortalidad asociada al evento de 6,4%. Aunque hay que mencionar que nuestros pacientes fueron un grupo especial que requirió diversas intervenciones de urgencia, tanto médicas como quirúrgicas, además de su estancia en la unidad de cuidados intensivos para la mayoría de los casos, otorgándole a estos pacientes una mayor probabilidad de desarrollar complicaciones relacionadas con eventos adversos.

El evento adverso más frecuente fue la infección respiratoria, que como hemos mencionado, fue la complicación más frecuente. En segundo lugar se encuentra la infección con catéter; en un 30% se asociaron estos dos eventos en un mismo paciente, lo que llevaría a pensar en el catéter como posible sitio de origen de la infección respiratoria.

Sin embargo, hay bastante discrepancia entre lo encontrado en nuestro estudio y lo publicado por distintos autores, además, es de señalar que la muestra empleada en nuestro trabajo no es la apropiada para generalizar y extrapolar los datos y mucho menos para emitir una conclusión. Pero sí permite tener una idea sobre la situación actual en los procesos asistenciales en este tipo de pacientes.

⁴⁷ Larraguibel RAMÍREZ, Mario. Op cit.

⁴⁸ DUARTE GAITÁN, Hernando y cols. Op cit.

Otro tema de gran relevancia tratado en nuestro estudio son los diagnósticos definitivos. Nuestros hallazgos determinan como principal diagnóstico, y por ende, como principal lesión ocasionada por el trauma, a la hemorragia subaracnoidea con un (44%), la cual podría tener una estrecha relación con el fallecimiento de estos pacientes. Sin embargo, el estudio de Esquivel, demuestra lo contrario; se encontró un predominio de las contusiones cerebrales (42%), lo cual concuerda con lo reportado en la literatura, ya que es la lesión más frecuentemente detectada por TAC en los casos de TCE⁴⁹. En dicho estudio se encontró el hematoma subdural agudo como segunda lesión más frecuente con un 28%, lo cual sí se correlaciona con los datos obtenidos; en nuestro caso correspondió al 32%. Por otra parte Montero Pérez y cols.⁵⁰ Menciona que la hemorragia subaracnoidea traumática a menudo se acompaña de un hematoma subdural concomitante o de una contusión cerebral, lo cual está en relación con nuestros hallazgos.

Otro estudio publicado por Gonzales⁵¹ que evaluó las lesiones en pacientes con TCE que conducían motocicleta, reportó también el predominio de la contusión cerebral con un 53.3%. Este mismo autor también reporta el hematoma epidural en un 40.6% y el subdural en un 21.8%, contrario a lo encontrado en nuestros pacientes, en donde se evidenció el hematoma epidural en solo 1 paciente (4%). Estos hallazgos tampoco tienen relación con lo encontrado por Talving y cols.⁵² el cual reporta que la incidencia de hematomas subdurales, hemorragia subaracnoidea y contusiones cerebrales fue mayor en el grupo de edad de mayores de 55 años, y hablando específicamente del hematoma subdural, aumentó en 4 veces en estos pacientes, mientras que el hematoma epidural fue menos frecuente en ellos debido a uniones durales firmes en el cráneo asociada a la edad avanzada.

El edema cerebral persistente también fue frecuente en nuestro estudio y correspondió al igual que el hematoma subdural a un 32%. En tercer lugar se encuentran la herniación cerebral y la fractura de cráneo, que se diagnosticaron en 7 pacientes (28%).

⁴⁹ FRIEDMAN AH. Lesiones cráneo cerebrales. En: Sabinston DC, editor. Tratado de patología quirúrgica. 14ava. ed. México D.F.:Interamericana McGraw-Hill; 1995. p. 1401-1407.

⁵⁰ Montero Pérez FJ, Roig García JJ, Jiménez Murillo L, Donnay Brisa G. Traumatismo craneoencefálico. En: Protocolos de actuación en Medicina de Urgencias. Mosby/Doyma Libros: 173182

⁵¹ GONZÁLEZ Diamante M. Cecilia. Prevalencia de traumatismo craneoencefálico en pacientes que conducían moto o ciclomotor sin casco. Revista Cultura e Investigación en Ciencias de la Salud. Año 1. N° 1 Mayo 2009.

⁵² Talving et al. Motorcycle-Related Injuries: Effect of Age on Type and Severity of Injuries and Mortality. The Journal of trauma Injury, Infection, and Critical Care, Volume 68, Number 2, febrero 2010

11 CONCLUSIONES

La frecuencia de fallecimientos por accidente en motocicleta es mayor en el sexo masculino en el adulto joven. La mayoría de los casos se encontró en el grupo etáreo de 21 a 61 años, que corresponde a la población económicamente activa, representando un impacto negativo socioeconómico para la región.

En más de la mitad de los pacientes (52%) se presentó el fallecimiento dentro de los dos primeros días de hospitalización, y al ingreso más de la mitad presentó dos o más diagnósticos, indicando el severo compromiso de estos individuos

La mayoría procedían de zona urbana (83%), tanto remitidos de otras instituciones de Neiva (40%) y otros municipios aledaños, como de urgencia (60%), por lo tanto se podría inferir que dentro del sistema de referencia para atención de pacientes críticamente afectados en su mayor proporción, en el sur del país, lo soporta el Hospital Universitario de Neiva.

En el servicio de urgencias el diligenciamiento de la historia clínica deja aspectos importantes por llenar como los antecedentes patológicos, familiares y biopsicosociales, condiciones predisponentes, el estado civil del paciente, la ocupación, entre otros.

Hay un registro insuficiente sobre las medidas de seguridad utilizadas por los afectados al momento del accidente y sobre las circunstancias relacionadas a este hecho, lo cual debe ser incluido en el sistema de vigilancia de causa externa en Neiva.

La lesión más frecuente en estos pacientes críticamente comprometidos es el trauma craneoencefálico severo. La segunda lesión más común son las fracturas de miembros inferiores y el trauma torácico, siendo este último la lesión que más se asoció con el TCE severo. El TCE moderado se asoció con mayor frecuencia a las fracturas de miembros inferiores, y TCE leve leve no se presentó en ningún paciente

El 88% de los pacientes que ingresaron con TCE, presentaron un Glasgow de 8/15 o menos, encontrándose con mayor frecuencia el valor de 3/15. Solo el 12% presentaron traumatismos extracraneos.

Durante la estancia hospitalaria, el 88% de los pacientes presentaron alguna complicación, presentándose con mayor frecuencia la neumonía, seguido del distrés respiratorio. Estas dos complicaciones fueron más frecuentes durante la segunda y la primera semana, respectivamente, y en la unidad de cuidados intensivos

El 45% de todas las complicaciones correspondió a eventos adversos, principalmente la neumonía, la cual se asoció con mayor frecuencia a la infección por catéter.

La hemorragia subaracnoidea fue la lesión más frecuentemente encontrada en los pacientes con TCE, seguido del hematoma subdural y el edema cerebral persistente, mostrándose con mayor frecuencia la asociación entre el hematoma subdural y la hemorragia subaracnoidea. La herniación cerebral también fue frecuente con un 28%.

12 RECOMENDACIONES

El dato sobre las medidas de seguridad del paciente al momento del accidente debe incluirse en el sistema de vigilancia epidemiológica de lesiones de causa externa con el fin de saber su impacto en la población, además de tomar las medidas preventivas correspondientes.

Se recomienda establecer un mayor control por parte de las autoridades competentes sobre los motociclistas, en cuanto a mayor rigurosidad en el uso de medidas de protección, y control de los factores predisponentes como la ingestión de alcohol.

Se requiere mayor disponibilidad de un equipo adecuado para el manejo de los pacientes críticamente comprometidos, de manera que se cuente con suficiente personal capacitado y disponible para su diagnóstico y tratamiento en una forma oportuna, e infraestructura hospitalaria adecuada, con buena disposición de salas de cirugía, para intervenir a los pacientes de oportunamente cuando se requiera.

Extremar las medidas de prevención de las infecciones nosocomiales en los pacientes hospitalizados, en particular la prevención de la neumonía, y tratarlas enérgicamente desde el momento en que se detecten.

En un futuro estudio se debe definir con más precisión la documentación sobre los factores predisponentes.

Se requiere una muestra de pacientes mayor que permita generalizar o hacer inferencias poblacionales.

BIBLIOGRAFÍA

AZALDEGUI F, Alberdi F, Txoperena G, Lara G, Reviejo K, Romo E, Arcega I, Marco P. Estudio autopsico de los fallecimientos prehospitalarios y hospitalarios por accidente de tráfico en un ámbito provincial. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Aránzazu. San Sebastián. 2002

ALJURI L, Cluzverri R. Mortalidad asociada al traumatismo craneoencefálico. Neuroeje Abri/1999; 13(1):10-13.

ARGÜELLO F. Accidentes de tránsito... el pan de cada día. Publicado en La Nación. Neiva – Huila 2008

ÁVILA JIMENEZ C., Perez M. Alfonso, Reyes B. Rafael: Principios terapéuticos de los traumatismos craneoencefálicos y raquimedular. Tratado de cirugía general. Manual moderno, segunda edición: P1065. 2008

BAKER GR, Norton PG, Flintoft V, Blais R, Brown A, Cox J, et-al. The Canadian Adverse Events

BOZA C, Donoso A. Traumatismo encéfalo craneano en niños del área suroriente de Santiago. Rev. Chil. Pediatr. 68 (2); 88-92, 1997

CALIL, A. M., Aissar Sallum, E., Domingues, C. d., & De Souza Nogueira, L. (2009). Identificación de lesiones en víctimas de accidentes de tránsito: revisión sistemática de la literatura. Revista Latino-Americana de Enfermagem , 17-24.

CIFRAS DE ACCIDENTALIDAD: En Colombia 5 muertos por día en moto. Fondo de prevención vial. Edición No. 55. Febrero 2009

COLLAZOS J et al.. Perfil epidemiológico de los accidentes de tránsito. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2010; 27(2): 162-69.

DUARTE GAITAN, H et al. Incidencia y Evitabilidad de Eventos adversos en Pacientes Hospitalizados en tres Instituciones Hospitalarias en Colombia. Rev. salud pública. 10 (2):215-226, 2008

ESQUIVEL M et al. Análisis clínico-tomográfico de los pacientes que fallecieron por trauma craneoencefálico (TCE) en el Hospital México. Neuroeje, 2004, Vol. 18. N° 2

Eventos fatales y no fatales relacionados con el tránsito y su relación con las emociones. Muertes y lesiones por accidente de tránsito. Forensis, Colombia 2009. Pág.: 238.

FRANCISCO A. ¿Qué pasa con Neiva? Informes dominical. La Nación – Diario La Nación. 28 de junio de 2009

GENNARELLI TA, Champion HR, Copes WS, Sacco WJ . Comparison of mortality, morbidity and severity of 58.713 head injury patients with 114.447 patients with extracranial injuries. J Trauma 1994 December; 37(6): 962-8.

GONZÁLEZ N, Leyva J. Carlos, Fernández B, Medina Gl. Prevalencia de complicaciones medicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico. Hospital provincial docente "vladimir ilich lenin". holguín. Cuba

GUTIÉRREZ VEGA, R. Eventos adversos y seguridad del paciente. An Radiol Mex 2007; 6(3):177.
Informe especial. Colombia: Lesiones y muertes en accidente de tránsito. <http://www.saludcolombia.com/actual/salud76/portad76.htm>

INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES 2007

LARA S. Blanca, Salazar P. Yivi, Olaya L. María. Características epidemiológicas por los accidentes en moto ocurridos en el área urbana en el municipio de Neiva 15 de octubre al 15 de diciembre del 2001. Universidad Surcolombiana. Neiva, 2005

LARRAGUIBEL RAMIREZ, M. Orientaciones para la seguridad del paciente. Departamento de calidad y seguridad del paciente u. normas y estándares unidad de evaluación de tecnologías sanitarias-etesa (en línea) http://www.redsalud.gov.cl/archivos/Evaluacion_tecnologias_salud/ORIENTACIONES_PARA_LA_SEGURIDAD_DEL_PACIENTE.pdf (consulta: 17 de octubre de 2010)

LOSADA LOZANO A. Trauma craneoencefálico manifestaciones clínicas. Revista Facultad de Salud - RFS Julio – Diciembre. Universidad Surcolombiana, Neiva – Huila VOL. 1 No. 2 - 2009: 73-88

MARSHALL LF. Head injury. En: Bennet JC, Plum F, ed. Cecil Textbook of medicine. 20 ed. Philadelphia: W B Saunders Cuidados Intensivos. I Congreso

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto número 3039 de 2007. Por el cual se adopta el Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010. 10 de agosto de 2007

MONSALVE V. Accidentalidad de motociclistas en Medellín continúa en ascenso. Medellín, 2006.

OSCAR LOSSETTI, Fernando Trezza y José A. Patitó. ACCIDENTES DE TRANSITO: CONSIDERACIONES MEDICO-LEGALES LESIONOLOGICAS Y TANATOLOGICAS. Cuadernos de Medicina Forense. Año 2, N°3, Pág.7-15

ROSES, MIRTA. (2009). WHO. Recuperado el 30 de Junio de 2009, de Global status report on road safety: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563840_eng.pdf

SALLUM, A. M., & Koizumi, M. S. (Junio de 1999). Scielo Brazil. Recuperado el Junio de 2009, de <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v33n2/v33n2a07.pdf>

SANTOS ANA MARIA RIBEIRO DOS, Moura Maria Eliete Batista, Nunes Benevina Maria Vilar Teixeira, Leal Clara Francisca dos Santos, Teles João Batista Mendes. Perfil das vítimas de trauma por acidente de moto atendidas em um serviço público de emergência. Cad. Saúde Pública. 2008 Ago; 24(8): 1927-1938.

Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. CMAJ 2004; 170:1678- 86

TALVING et al. Motorcycle-Related Injuries: Effect of Age on Type and Severity of Injuries and Mortality. The Journal of trauma Injury, Infection, and Critical Care, Volume 68, Number 2, febrero 2010

ZAZUETA Q. Eduardo, Vega Malagón Jesús: Traumatismo torácico. Tratado de cirugía general. Manual moderno, segunda edición: P1087. 2008

42ª Asamblea Médica Mundial Rancho Mirage, California, EE.UU., octubre 1990, revisada por la Asamblea General de la AMM, Pilanesberg, Sudáfrica, octubre 2006. Declaración de la AMM sobre los Accidentes de Tránsito. Disponible en internet: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/i15/index.html> (citado el 18 de octubre de 2010)

ANEXOS

Anexo A. Instrumento.

COMPLICACIONES MEDICAS DE LOS PACIENTES ACCIDENTADOS EN MOTOCICLETA FALLECIDOS EN EL HUN

Este cuestionario se hace con el propósito de recolectar información para llevar a cabo un trabajo de investigación de grado para los estudiantes de medicina de la Universidad Surcolombiana

Información del paciente			
a. Edad (años)	<input type="text"/>	d. Procedencia R/U	<input type="text"/> N° <input type="text"/>
b. Género F/M	<input type="text"/>		Día <input type="text"/> Mes <input type="text"/> Año <input type="text"/> Hcl <input type="text"/>
c. Estado civil	Casado <input type="checkbox"/> Unión libre <input type="checkbox"/> Viudo <input type="checkbox"/> Separado <input type="checkbox"/> Soltero <input type="checkbox"/> Sin dato en Hcl <input type="checkbox"/>	e. Fecha de admisión	<input type="text"/>
		f. Fecha de egreso	<input type="text"/>
		g. Tipo de ingreso	<input type="checkbox"/> Urgencia <input type="checkbox"/> Remitido
h. Diagnostico principal	_____		i. Enfermedad terminal S/N <input type="checkbox"/>
Comorbilidades			
Patológicas		Psicosocial	
Diabetes Mellitus	<input type="checkbox"/>	Alcoholismo	<input type="checkbox"/>
Hipertensión	<input type="checkbox"/>	Abuso de drogas	<input type="checkbox"/>
EPOC	<input type="checkbox"/>	Fumador	<input type="checkbox"/>
IRC	<input type="checkbox"/>	Uso de celular	<input type="checkbox"/>
Epilepsia	<input type="checkbox"/>	No uso del casco	<input type="checkbox"/>
Dislipidemia	<input type="checkbox"/>	Sin dato en Hcl	<input type="checkbox"/>
Otro	<input type="checkbox"/>		
Cuál?	_____		
Sin dato en Hcl	<input type="checkbox"/>		
		Orden natural	
		Fatiga	<input type="checkbox"/>
		Sueño	<input type="checkbox"/>
		Alimentación inadecuada	<input type="checkbox"/>
		Sin dato en Hcl	<input type="checkbox"/>
Complicaciones			
	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Sin dato en Hcl <input type="checkbox"/>
Tipo		Tiempo	
Infecciosas	<input type="checkbox"/>	Minutos	<input type="text"/>
Metabólicas	<input type="checkbox"/>	Horas	<input type="text"/>
Hemodinámicas	<input type="checkbox"/>	Días	<input type="text"/>
Coagulopáticas	<input type="checkbox"/>	Semanas	<input type="text"/>
Cuál?	_____		
		Meses	<input type="text"/>
		Sin registro	<input type="checkbox"/>
		Lugar	
		<input type="checkbox"/> Urgencias	
		<input type="checkbox"/> UCI	
		<input type="checkbox"/> Sala de cirugía	
		<input type="checkbox"/> Piso _____	
Evento adverso			
Infección respiratoria	<input type="checkbox"/>	Tiempo	
Infección por cateter	<input type="checkbox"/>	Minutos	<input type="text"/>
Troboembolismo pulmonar	<input type="checkbox"/>	Horas	<input type="text"/>
Hemorragia de vías digestivas altas	<input type="checkbox"/>	Días	<input type="text"/>
Embolismo graso	<input type="checkbox"/>	Semanas	<input type="text"/>
		Meses	<input type="text"/>
		Sin registro	<input type="checkbox"/>
		Lugar	
		<input type="checkbox"/> Urgencias	
		<input type="checkbox"/> UCI	
		<input type="checkbox"/> Sala de cirugía	
		<input type="checkbox"/> Piso _____	
Observaciones			
Diagnostico definitivo	_____		
Otras	_____		

Anexo B. Presupuesto.

RUBROS	FUENTE DE FINANCIACIÓN	
	RECURSOS PROPIOS	TOTAL
RECURSO HUMANO Autores (3) Integrante del semillero (1)	\$ 2.033.500	\$6.100.500
MATERIALES Y SUMINISTROS 2 cartuchos individuales HP PRINT CARTRIDGE 92 2 resmas papel carta Encuadernación 2 CD + 2 labels para CD Fotocopias (100 a \$60 c/u)	\$100.000 \$ 20.000 \$ 15.000 \$ 5.000 \$ 6.000	\$146.000
	TOTAL	\$6.246.500

