

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

“Manuel Huamán Guerrero”



**“Factores de riesgo asociados a la hospitalización de pacientes
que sufren accidentes de tránsito en el Hospital José Casimiro**

Ulloa en el año 2016”

PRESENTADO POR LA BACHILLER

Teresa Flor de Maria Begazo López

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

PROF. MAG. Lucy E. Correa López

ASESORA DE TESIS

LIMA – PERÚ

2018

AGRADECIMIENTO

Gracias a mi madre por su fortaleza, a mi padre por sus sabios consejos y a mi hermano por su ejemplo en el estudio.

Gracias a mis asesores por su apoyo durante la realización de este trabajo.

Gracias a mis amigos por siempre confiar en mí.

Gracias a mi alma mater por todo lo aprendido.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a todas las personas que creyeron que podía cumplir mi sueño, a mí familia, a mis amigos de la vida y del internado; a ti mí persona especial y a mí misma por mi perseverancia.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a la hospitalización de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el Hospital José Casimiro Ulloa en el año 2016.

Material y métodos: Se realizó un estudio de tipo observacional, cuantitativo, analítico - relacional y transversal en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa del distrito de Miraflores; la población total fue de 86 pacientes que fueron hospitalizados por sufrir accidentes de tránsito, se tomaron en cuenta los pacientes hospitalizados en piso de hospitalización y en la unidad de cuidados intensivos. Se utilizó una ficha de recolección de datos para obtener la información. Los datos obtenidos se analizaron con el programa estadístico SPSS IBM versión 22.

Resultados: De los 86 pacientes, 18.4% del total de hospitalizados se encontraron en UCI, el atropello fue el tipo de accidente de tránsito más frecuente con un 53.49%, el sexo masculino obtuvo el mayor porcentaje de hospitalización en un 74.42%, el grupo etario predominante fue entre 18 y 50 años y de las variables estudiadas, la gravedad de la lesión [OR = 37.222, IC al 95% (8,004 – 173,097)], el tipo de lesión [OR = 26.250, IC al 95% (6.916 – 99.628)] y la localización de la lesión [OR = 6.901, IC al 95% (1.799 – 26,474)] resultaron factores de riesgo y además estas mostraron una asociación significativa con la hospitalización de pacientes en UCI.

Conclusión: La gravedad de la lesión resultó un factor de riesgo estadísticamente significativo, es decir las que tienen un peligro inminente de muerte y supervivencia incierta son las principales causas de la hospitalización de los pacientes en la unidad de cuidados intensivos.

Palabras clave: Accidentes de tránsito; Factores de riesgo; Hospitalización; Unidad de Cuidados Intensivos.

ABSTRACT

Objective: To determine the risk factors associated with the hospitalization of patients who suffer from traffic accidents at the José Casimiro Ulloa Hospital in 2016.

Material and methods: An observational, quantitative, analytical - relational and cross-sectional study was conducted at the José Casimiro Ulloa Emergency Hospital in Miraflores district; the population was 86 patients who were hospitalized for suffering traffic accidents. A data collection form was used to obtain the information. The data obtained is analyzed with the SPSS IBM version 22.

Results: Of the 86 patients, 18.4% were hospitalized in the ICU, get run over was the most frequent type of traffic accident with 53.49%, the male sex had the highest percentage of hospitalization in a 74.42%, the age group most frequent was between 18 and 50 years and of the variables studied, the severity of the injury [OR of 37,222, 95% CI (8,004 - 173,097)], the type of injury [OR = 26,250, 95% CI (6,916 - 99,628)] and the location of the injury [OR = 6.901, 95% CI (1.799 - 26.474)] were risk factors and also these had a significant association with the hospitalization of patients in the ICU.

Conclusion: The severity of the injury was a statistically significant risk factor that means, having an imminent danger of death and uncertain survival are the main causes of hospitalization of patients in the intensive care unit.

Keywords: Traffic accidents; Risk factor's; Hospitalization; Intensive care unit.

ÍNDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
CAPÍTULO 1: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	7
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	9
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	10
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	12
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	12
2.2 MARCO TEÓRICO	23
CAPÍTULO 3: HIPÓTESIS Y VARIABLES	33
3.1 HIPÓTESIS	33
3.2 VARIABLES	34
CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA	35
4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	35
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	35
4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	36
4.4 PROCEDIMIENTO PARA LA COLECCIÓN DE INFORMACIÓN	36
4.5 INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS	37
4.6 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	37
CAPÍTULO 5: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
5.1 RESULTADOS	38
5.2 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	55
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
CONCLUSIONES	58
RECOMENDACIONES	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
ANEXOS	65

CAPÍTULO 1: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente se cuenta con escasa información respecto a las hospitalizaciones generadas específicamente por accidentes de tránsito en el mundo. En el último reporte de la Organización Mundial de la Salud sobre la situación en el mundo de la seguridad vial se reporta que cada año 1,25 millones de personas mueren en las carreteras del mundo; este número se ha mantenido desde el año 2007. En dicho reporte se menciona que con la finalidad de aumentar la seguridad vial, los países con ingresos bajos deberían abordar la problemática de intentar mejorar la calidad de los datos ya existentes sobre los traumas por accidentes de tránsito y de llevar esos datos a normas internacionales a fin garantizar la mejora de la calidad de la atención prestada a las personas que sufren traumatismos por accidentes de tránsito en los hospitales¹. En un estudio sobre la siniestralidad vial en España en el año 2013 se evidenció que, durante los años 2004 a 2008, alrededor de 10% de las hospitalizaciones derivaron del uso de vehículos de motor y en 2012 los accidentes de tránsito causaron 115 890 heridos, de los cuales 10 444 fueron heridos graves que requirieron hospitalización superior a 24 horas cuyo porcentaje fue 13.15% del total de ingresos².

En Chile, se realizó un estudio epidemiológico donde se concluyó que el problema de los traumatismos afecta mayoritariamente al sexo masculino (71% de las hospitalizaciones y 81% de las muertes), razón por la cual los programas de prevención debían concentrarse de preferencia en el sexo masculino. Los datos chilenos revelan que el riesgo de accidentes letales aumenta significativamente con la edad, pero no dan más datos sobre ello³.

Asimismo, en un estudio retrospectivo realizado el 2015 en la ciudad de Bogotá, se evidenció que durante el 2012 se registraron 35 562 accidentes de tránsito de los cuales 315 presentaron víctimas mortales, 571 muertes en total, y 12.773 involucraron al menos un herido. El 78 % fue diagnosticado con traumas no graves los cuales constaban de traumatismos superficiales, contusiones, heridas, luxaciones; además el 8,3 % presentó fractura de miembros inferiores, 7 % fractura en miembros superiores, 3 % trauma craneoencefálico y 2 % otro tipo de fracturas. En adición también se observó que en los pacientes que no requirieron hospitalización, las imágenes diagnósticas abarcaron la mitad del costo total de atención, la consulta de urgencias con el 16 % y los procedimientos quirúrgicos con el 12 %. En los pacientes que fueron hospitalizados los procedimientos quirúrgicos llegaron a ser el 47 % dentro del costo total, posteriormente se encontraron las imágenes diagnósticas con 14 % y los medicamentos con 13 %⁴.

En el análisis epidemiológico sobre accidentes de tránsito realizado en nuestro país en el año 2013 se utilizaron los factores de gravedad de lesión y localización del trauma como principales predictores de la hospitalización donde de acuerdo a la gravedad puede precisar atención hospitalaria y comprendía fracturas, lesiones de órganos (excepto sistema nervioso central, corazón y pulmón), heridas abiertas de miembros y los traumatismos no especificados; o cumplían criterios de ingreso en hospital con servicio de traumatología y/o neurocirugía⁵.

Los factores de riesgo que se abarcaran en este estudio son la edad, el sexo, la localización del trauma, el tipo de accidente de tránsito y la gravedad de la lesión. Todos estos relacionados a la hospitalización de los pacientes politraumatizados por accidentes de tránsito⁶.

En el Perú, contamos con escasa cantidad de estudios sobre los factores que se asociarían a pacientes hospitalizados en uci por accidentes de tránsito a pesar de tener un amplio incremento de estos en los últimos años.

El último informe sobre la problemática de los accidentes de tránsito en nuestro país realizado por el MINSA, que contiene cierta cantidad de datos acerca de las hospitalizaciones, fue en el año 2009 donde se notificó que el año 2008 se hospitalizaron 47 214 personas con traumatismos atribuibles a accidentes de tránsito, encontrándose que los traumatismos de cabeza y cuello eran los más frecuentes (30%). En relación al nivel regional, Lima representaba el 23,5% de personas con traumatismos atribuibles a accidentes de tránsito y se denotaba un incremento de pacientes hospitalizados en la zona sur y oriente del país⁷.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados a la hospitalización de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el Hospital José Casimiro Ulloa en el año 2016?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio se realiza por la necesidad de conocer los principales factores de riesgo asociados a la hospitalización de pacientes que sufren accidentes de tránsito, ya que esto servirá para determinar medidas preventivas en los servicios de emergencia y para evitar repercusiones negativas como un incremento de la mortalidad en estos pacientes al acudir a un hospital.

En cuanto a lo que salud se refiere, los accidentes de tránsito son una de las principales causas de muerte en la población a nivel mundial; por lo que se espera que mediante este estudio se pueda contribuir a la identificación de los principales factores de riesgos y cuál de ellos tendrá la mayor significancia para que de esta manera se pueda actuar de manera más eficiente en estos pacientes, enfocándose principalmente en los factores de riesgo que llevaran a la hospitalización de los mismos, informando sobre aquellos riesgos modificables y de esta manera mejorar para poder así brindar un tratamiento integrado .

Así mismo, siendo los accidentes de tránsito una de las principales causas de mortalidad en nuestro país actualmente, hay pocos estudios en los últimos años

sobre los factores de riesgo que llevan a la hospitalización de estos pacientes con lo cual buscamos con este estudio enfocarnos en la concientización a nivel hospitalario y pre hospitalario para así tengan una mayor orientación de acuerdo a qué tipo de lesiones o tipo de accidente de tránsito, etc.; los llevaría a tener que hospitalizar pacientes y darles el tratamiento adecuado para evitar una mayor mortalidad.

Finalmente, se espera que los resultados que se obtengan puedan servir de referencia a próximos trabajos que otros profesionales de la salud deseen desarrollar en el futuro, ya que por lo que pudimos ver hay un gran campo para estudiar con respecto a este tema, pero hay una gran carencia estudios actualmente.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo asociados a la hospitalización de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el Hospital José Casimiro Ulloa durante el año 2016.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el grupo etario predominante en los pacientes hospitalizados por accidente de tránsito en el Hospital Casimiro Ulloa en el año 2016.
- Determinar que la localización de la lesión en cabeza y tronco es un factor de riesgo asociado a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el Hospital Casimiro Ulloa en el año 2016.
- Determinar que el tipo de accidente de tránsito peatón es un factor de riesgo asociado a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el Hospital Casimiro Ulloa en el año 2016.

- Determinar que gravedad de la lesión es un factor de riesgo asociados a la hospitalización de pacientes en UCI que sufren accidentes de tránsito en el Hospital Casimiro Ulloa en el año 2016
- Determinar que el tipo de lesión es un factor de riesgo asociado a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el Hospital Casimiro Ulloa en el año 2016.
- Determinar la asociación entre la hospitalización de pacientes que sufren accidentes de tránsito y el sexo, la edad y el estado civil.
- Determinar los costos económicos promedio de las hospitalizaciones de los casos de accidentes de tránsito en el Hospital Casimiro Ulloa en el año 2016.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

- **Mercedes Ayuso-Gutiérrez, Lluís Bermúdez-Morata, Miguel Santolino-Prieto. Modelización del tiempo de hospitalización en lesiones por tránsito, 2015.**

El objetivo fue analizar los factores sociodemográficos y de las lesiones causadas por accidentes de tránsito que influyen en el tiempo de hospitalización de las víctimas. Se tomó una muestra de 17 932 eventos de tránsito ocurridos en España entre 2000 y 2007. Se encontró que los hombres tienen un 41% de tiempo hospitalización medio mayor que en las mujeres, el tiempo de duración de la hospitalización se prolonga cuando existen fracturas y que las lesiones ubicadas en extremidades inferiores, cabeza y abdomen se asocian a mayor duración hospitalaria. Se concluyó que el sexo de la persona, su edad, la posición que ocupaba en el vehículo, el tipo de vehículo causante, el tipo y zona de la lesión influían en el periodo del tiempo de hospitalización².

- **Ernesto Medina, Ana M. Kaempffer. Consideraciones epidemiológicas sobre los traumatismos en Chile, junio 2007.**

Para el presente estudio se utilizó información brindada por la Organización Mundial de la Salud, la Organización Panamericana de la Salud, el Instituto Nacional de Estadística y el Ministerio de Transportes de Chile y se estudiaron las magnitudes del riesgo de los accidentes de tránsito a lo largo del tiempo, en las diversas regiones del país y en diversos grupos humanos. Se concluyó que los accidentes del tránsito constituyen un 30,8% del total de las muertes violentas. Los traumatismos en Chile disminuyen la esperanza de vida al nacer, en 2 años. Cabe señalar, sin embargo, que entre los años 1980 y 2000 se ha ganado 0,6 y 0,36 años en varones y mujeres, respectivamente³.

- **Carlos Gómez-Restrepo, Hoover Quitian, Patricia Maldonado, Salomé Naranjo-Lujan; Martín Rondón, Andrés Acosta, Carlos Arango-Villegas, Jaime Hurtado, Juan C. Hernández, María del Pilar Angarita, Marcela Peña y Miguel Á. Saavedra. Costos directos de atención médica de accidentes de tránsito en Bogotá, 2014.**

Su objetivo fue determinar los costos de atención médica generados por la accidentalidad vial en Bogotá. Se realizó un estudio observacional prospectivo que contó con la participación de 6 instituciones hospitalarias. La información recolectada incluyó a todos los pacientes mayores de edad involucrados en accidentes de tránsito que llegaron a las instituciones participantes entre el 29 de julio y el 1 de septiembre de 2013 y que aceptaron participar en el estudio. Se obtuvo que el promedio del costo total de atención por paciente fue de \$1 112 000, el costo promedio día de paciente hospitalizado fue de \$1 200 000. Pacientes con atención ambulatoria tuvieron un costo promedio de \$247 400. El costo promedio por accidente se calculó en \$2 333 700. Los costos médicos por accidentes en el periodo de análisis en Bogotá fueron aproximadamente \$2 301 028 200. Cifras en pesos colombianos de 2011. Y se concluyó que los costos de la atención médica de los accidentes de tránsito constituyen una carga económica considerable ⁴.

- **Bambarén Alatrística, Celso. Características epidemiológicas y económicas de los casos de accidentes de tránsito atendidos en el Hospital Cayetano Heredia, 2004.**

Su objetivo fue contar con información epidemiológica y de los costos económicos estimados directos e indirectos de los casos de accidentes de tránsito por vehículo automotor atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. Se revisaron historias clínicas de los casos atendidos entre el 1 de junio del 2000 al 31 de mayo del 2001. Como información epidemiológica se consideró: número de atendidos, edad y sexo, mes de atención, regiones anatómicas lesionadas, escalas anatómicas y la

Clasificación Jerarquizada de Causas Externas. Se estimaron los costos directos por atención médica y los costos indirectos por muerte y producción diaria debida a las lesiones. Como resultados se obtuvieron que el promedio de edad fue 29 años y el género masculino fue el más afectado. Se encontraron 844 (42%) casos de Accidente de Tránsito Ocupante y 1,157 (58%) de Accidente de Tránsito Peatón. El 63% de los casos graves y el 78% de los fallecidos se asociaron a Accidente de Tránsito Peatón. El 89% de los casos tuvieron un score de gravedad leve y 6% score de gravedad moderado. Los costos directos sumaron S/ 1'592,621 (US\$ 455,035) y los costos indirectos S/. 1'128,028 (US\$ 322,294). Finalmente se concluyó que la población en edad económicamente activa fue la más afectada por los accidentes de tránsito por vehículo automotor⁶.

- **Accidentes De Tránsito Problema De Salud Pública, Informe Nacional Año 2009.**

El objetivo fue contribuir con el desarrollo de mayores conocimientos y evidencias sobre la situación actual de la seguridad vial en el Perú, de manera que la información brindada facilite tanto la identificación de áreas prioritarias, como la adecuada toma de decisiones por parte de las instituciones comprendidas. En el presente informe se utilizaron las siguientes variables tales como las víctimas mortales del tránsito por sexo y grupos de edad, las causas de accidentes, los tipos de accidentes, el vehículo involucrado, la frecuencia de accidentes de tránsito por hora, frecuencia de accidentes de tránsito por día de semana. Y entre las conclusiones se tuvo que los accidentes de tránsito están siendo un factor que limita el desarrollo de nuestro país, ya que están falleciendo personas que pertenecen a la población económicamente activa y el costo económico de la atención por discapacidad permanente bordea los dos millones de dólares, lo que representa cerca del 1% del producto bruto interno del país⁷.

- **Deisy A. Vélez-Jaramillo; Luz H. Lugo-Agudelo; Blanca C. Cano-Restrepo; Paula A. Castro- García; Héctor I. García-García. Costos de atención y rehabilitación de pacientes con lesiones por accidentes de tránsito en el mundo, 2016.**

Su objetivo fue conocer los costos directos (CD) e indirectos (CI) de la atención de pacientes con lesiones por accidentes de tránsito (AT) en el mundo. Se analizaron 14 estudios, seis de buena calidad. Se encontraron estudios con 567.000 pacientes y 10 años de duración, costos directos de 48.082 e indirectos de 29.706 USD por paciente; los costos indirectos superaron los directos. El 60% de los pacientes con TEC grave y 20% moderado quedaron con discapacidad corto plazo y en otro el 4,6% quedó con discapacidad a largo plazo. Se concluyó que los costos indirectos de accidentes de tránsito superan los directos. Los costos derivados de discapacidad y rehabilitación son poco evaluados ⁸.

- **Cristian Castillo, Andrea Astudillo. Mortalidad por accidentes de tránsito relacionados con el consumo de licor, 2012.**

Se realizó un estudio cuyo objetivo fue identificar los accidentes de tránsito asociados al consumo de licor. Se recopiló información de 519 personas que luego de un accidente de tránsito fueron llevadas a Urgencias del Hospital Vicente Corral Moscoso. Los resultados que se recopilaron fueron que el 14% de accidentes se asoció al consumo de licor, la edad entre 16 a 30 años (64,4%) y sexo masculino fueron factores significativamente asociados: OR 2.22 y OR 3.50. La mortalidad en conductores en estadio etílico fue mayor 6.8% vs 2.5% OR 2.91. Y finalmente se concluyó que uno de cada siete accidentes de tránsito estuvo asociado al consumo de licor y éste fue más frecuente antes de los treinta años. El estado etílico al conducir sigue siendo un factor predisponente para un evento letal⁹.

- **Diego Luna, Mario Izquierdo, Geovanny Pérez, Camilo Rodríguez. Incidencia de traumas por accidentes de tránsito que ingresan al servicio de urgencias del Hospital Universitario Erasmo Meoz, 2017.**

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la incidencia de traumas por accidente de tránsito que ingresan al servicio de urgencias de tres de las principales instituciones prestadoras de salud de la ciudad de Cúcuta, determinar sus posibles causas, factores de riesgo, tipos de trauma y costos generados por el primer ingreso hospitalario. Se realizó un estudio descriptivo observacional retrospectivo con una metodología de trabajo que se dividió en tres fases. En la primera fase se analizaron las historias clínicas en el periodo comprendido entre los años 2014 Y 2015 donde se determinó la incidencia institucional de accidentes de tránsito del 8.9% para el año 2014 y del 6.7% para el año 2015; el principal factor de riesgo asociado a trauma por accidente de tránsito fue la imprudencia con un 69.8% de los casos; los principales tipos de trauma fueron contusión, traumatismos múltiples no especificados y trauma craneoencefálico con un 24.1%, 14.5 %y 9.8% respectivamente¹⁰.

- **Mirian Ueda Yamaguchi; Guido Luis Gomes Otto; Gabriela Bernardi Maia; Cássia Kely Favoreto Costa. Principales causas de hospitalización de adolescentes en unidad de terapia intensiva en la región de Maringá – PR, 2014.**

El objetivo de dicho estudio fue identificar las principales causas de hospitalización de adolescentes en unidades de terapia intensiva en la macro-región de Maringá. Para lo cual se realizó un estudio descriptivo, cuantitativo de datos de la unidad de terapia intensiva de la Central de Regulación. En el periodo analizado, un total de 1.212 pacientes fue registrado en la lista de espera de la unidad de terapia intensiva. Del total de pacientes de la lista, 62 eran adolescentes, siendo 68% y 32% del género femenino y masculino, respectivamente Por su vez, para el

género femenino, 81% f de las solicitudes ocurrieron por motivo de embarazo, parto y/o puerperio. Se concluyó que las causas de hospitalización en unidad de terapia intensiva son distintas entre adolescentes del género masculino y femenino¹¹.

- **Restrepo-Morales JA, Medina Hurtado S, Vallejo Mesa J. Pérdidas económicas para las compañías aseguradoras derivadas de personas lesionadas en accidentes de tránsito: Aplicación de un modelo de pérdidas agregadas, 2016.**

Se realizó un estudio cuantitativo – explicativo, donde se aplicó un modelo de distribución de pérdidas agregadas. La base de datos constó de 2518 casos que representan el 9,08% de los accidentes reportados en la ciudad de Medellín. El 72,18% del total de urgencias corresponde a eventos con motociclistas. El día Domingo es el de mayor accidentalidad, con un promedio de 122 pacientes. Las pérdidas promedio ascendían a \$36 373 000. El valor en riesgo operacional (VaR) (máxima pérdida al 95% de confianza) fue de \$112 400 000 y representa la máxima pérdida probable por día para las aseguradoras. Las cifras y variables permitieron desarrollar políticas de movilidad y aumento de controles en los días y sitios con mayor número de accidentes¹².

- **Sandra Rodríguez-Guzmán; Eladio Jiménez-Mejías; Virginia Martínez-Ruiz; Fernando Lupiáñez-Tapia; Pablo Lardelli-Claret; José Juan Jiménez-Moleón. Movilidad, accidentalidad por tránsito y sus factores asociados en estudiantes universitarios de Guatemala, 2014.**

El objetivo fue identificar y cuantificar la asociación entre la intensidad de exposición, la accidentalidad y sus factores asociados en universitarios de Guatemala. Se realizó un estudio transversal durante el curso 2010-2011, sobre una muestra de 1.016 conductores, quienes cumplimentaron un cuestionario autoadministrado que valoraba: patrones de movilidad,

uso de dispositivos de seguridad, estilos de conducción y accidentalidad. Se obtuvieron asociaciones positivas entre la intensidad de exposición y la mayor implicación en circunstancias de riesgo al volante (coeficiente de regresión ajustado de 3,25, IC95%: 2,23-4,27, para las mayores exposiciones). Las estimaciones ajustadas muestran que las variables que mantuvieron una asociación positiva con la accidentalidad fueron: una edad mayor o igual a 25 años y la implicación en circunstancias de riesgo al volante, con OR de 3,84, IC95%: 1,47-9,87 y de 1,11, IC95%: 1,05-1,17, respectivamente. Por tanto, una mayor implicación en tales circunstancias, como una mayor edad, fueron las variables más fuertemente asociadas con la mayor accidentalidad. Pese a que la intensidad de exposición se asocia positivamente con una mayor accidentalidad, se constató que la mayor parte de dicha asociación está mediada por una mayor implicación en circunstancias de riesgo al volante¹³.

- **Ricardo Pérez-Núñez, Martha Híjar, Alfredo Celis, Elisa Hidalgo-Solórzan. El estado de las lesiones causadas por el tránsito en México: evidencias para fortalecer la estrategia mexicana de seguridad vial.**

Dicho estudio buscó proveer una visión integral de la magnitud actual de las lesiones causadas por el tránsito (LCT) en México y analizar críticamente la respuesta social organizada. Las altas tasas de choques, lesiones, muertes y discapacidad atribuidas a este problema de salud pública, representan un elevado costo para la sociedad mexicana, en especial para los hogares. Se discute cómo la respuesta mexicana se ha enfocado a los automovilistas, dejando fuera a usuarios vulnerables de la vía pública y se ha privilegiado la implementación de estrategias poco efectivas. A pesar de que se dispone de legislación para los principales factores de riesgo, se ha descuidado su correcta aplicación. La estrategia mexicana podría fortalecerse implementando estrategias de movilidad

seguras, equitativas, saludables y sostenibles para los diferentes actores de la vía pública. A pesar de los avances que se han dado en términos de prevención de LCT, existen aún retos y oportunidades para el país¹⁴.

- **César Gutiérrez, Franco Romani, Paolo Wong-Chero, Juan José Montenegro-Idrogo. Perfil epidemiológico de la discapacidad por accidentes de tránsito en el Perú, 2012.**

El objetivo fue describir el perfil epidemiológico de las personas discapacitadas por accidentes de tránsito (AT) en Perú. Entre los resultados, 49 036 personas reportaron algún tipo de discapacidad por accidentes de tránsito (DAT); 81,3% de los discapacitados reside en zonas urbanas. La discapacidad reportada más frecuente fue limitación en la locomoción y destreza (77,4%), seguida de la discapacidad visual (22,9%). Se reportó dependencia en 44,7% de las personas con discapacidad. Las regiones con mayor prevalencia de AT presentan mayor prevalencia de discapacidad por accidente de tránsito (Coeficiente de Spearman: 0,426, $p=0,034$)¹⁵.

- **Robles Rodríguez, Fabricio Junior. Características de los accidentes de tránsito con moto taxi atendidos en el Hospital San Juan de Lurigancho, 2015.**

El objetivo de este estudio fue describir las características presentes en los accidentes de tránsito en mototaxi que fueron atendidos en el Hospital de San Juan de Lurigancho. Se llevó a cabo un estudio de tipo cuantitativo, retrospectivo. Se recolectaron los datos de las historias clínicas correspondientes al Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT). Se encontraron 608 casos de accidentes de tránsito con moto taxi de un total de 1964 casos, la población más expuesta fueron los ocupantes de vehículo y el grupo etario predominante entre 20 y 40 años, el mismo grupo de casi el 50% de los conductores implicados; las lesiones mas frecuentes fueron las de tipo leve, solo hubo 1 caso de

fallecimiento; el choque y los atropellos fueron las principales modalidades; la continuidad de la atención fue superior al 97%, el 100% de pólizas fue de tipo Asociación de Fondos de Regiones o Provincias contra Accidentes de Tránsito (AFOCAT). Se concluyó que existe una necesidad imperante de implementar medios más eficaces para corregir los factores de riesgo asociados a accidentes de tránsito con moto taxi, ya sea a nivel legislativo, ambiental o social¹⁶.

- **Elbio Paolillo, Alberto Scasso, Frank Torres, Gerardo Barrios, Guillermo Tavares, Zafar Ahmed, Silvina Tortorella, Pablo Tort. Siniestros de tránsito, los Grupos Relacionados por el Diagnóstico y los costos hospitalarios. Características clínicas y costos de 740 pacientes hospitalizados por siniestros de tránsito en el trienio 2012-2014 en La Asistencial Médica, Uruguay.**

El objetivo fue ser un aporte al Pilar 5, “Respuesta tras los accidentes” del Plan Mundial de las Naciones Unidas, brindando datos clínicos y de costos de los pacientes hospitalizados por haber participado en un siniestro de tránsito. Se trató de un estudio descriptivo y retrospectivo que analiza la actividad de internación en los sanatorios de la Asistencia Médica Departamental de Maldonado (AMDM) durante el trienio 2012-2014. Se identificaron los egresos de pacientes que participaron en un siniestro de tránsito en los mismos años. Se obtuvo el costo de cada uno de los egresos en el período referido y se lo comparó con el costo de los pacientes siniestrados. Como resultados se encontraron que los egresos totales fueron 27.610 con un promedio de estadía de 4 días. Los egresos por siniestros fueron 740, con una estadía promedio de 7,5 días, casi el doble de la estadía promedio, y con 851 días/cama ocupados en cuidados intensivos. El 77% eran motociclistas, el 65% de sexo masculino, con una edad promedio de 36 años. El costo de atención de estos pacientes es 2,5 veces más elevado que el costo del paciente promedio. Como conclusión se obtuvo que el proceso asistencial de los

pacientes que han sufrido un siniestro de tránsito y son ingresados a un hospital muy complejo y pone a prueba la continuidad asistencial¹⁷.

- **Erian Jesús Domínguez Gonzales, Carmen María Cisneros Domínguez, Luis Roberto Piña Prieto, Karina Sofía Domínguez Gonzales. Mortalidad por lesiones traumáticas en pacientes hospitalizados.**

El objetivo fue conocer las características de los pacientes fallecidos que fueron ingresados por lesiones traumáticas utilizando un estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal en 40 fallecidos por lesiones traumáticas admitidos en el Hospital Provincial Saturnino Lora Torres. La mayor incidencia estuvo presente entre 15 y 35 años con 17 pacientes, 11 entre 36 y 55, sobrepasaron este límite solo 12 pacientes. El tiempo de deceso fue menor a las 48 horas en 30 pacientes, con predominio de los traumas torácicos en el momento del fallecimiento. 10 pacientes sobrepasaron un tiempo de deceso de las 48 horas. En conclusión, la mortalidad de los casos estuvo determinada fundamentalmente por la gravedad de las lesiones, se registraron eventos adversos en muchos casos como causa de muerte¹⁸.

- **López Hidalgo, Fred Van Rubens. Accidentes de tránsito atendidos en el hospital regional de Loreto de octubre a diciembre de 2015.**

El objetivo de este estudio fue describir cuáles son las características de los accidentes de tránsito atendidos en el departamento de emergencia del hospital regional de Loreto. La población estudiada estuvo constituida por todos los casos de accidentes de tránsito atendidos en dicho hospital. Se obtuvo que el sexo masculino, represente el 57% de los accidentados, el femenino el 43% de los accidentados; El grupo etario más afectado fue de 21 – 30 años con 30%. La condición más frecuente

de los accidentados fue la de conductor con 40%, seguido de los peatones con 24%, aquellos cuya condición no fue registrada en la historia clínica con 19%, y 17% pasajeros. La distribución según el tipo de vehículo en los pacientes accidentados fue motocicleta con 56%, seguido de los mototar con 34%. La distribución según tipo de lesión fue con mayor porcentaje las excoriaciones con 41%; La distribución según la localización de la fractura fue con mayor porcentaje las localizadas en el cráneo con 33%; el sitio de la lesión se presentó con mayor porcentaje en las extremidades inferiores con 25%, seguido del cráneo con 23%, Las extremidades superiores y la cara con 17% y 11% respectivamente; De los 34 pacientes que requirieron hospitalización, el mayor porcentaje corresponde a los pacientes que tuvieron más de 30 días de hospitalización con 57%, seguido de aquellos con 7 – 15 días y 16 – 30 días con 22% y 21% respectivamente¹⁹.

2.2 MARCO TEÓRICO

DEFINICIÓN

Un accidente de tránsito es un acontecimiento generalmente involuntario, producido al menos por un vehículo en movimiento, que causa daños a personas y/o bienes involucrados en el²⁰.

COMPORTAMIENTO DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO

En el año 2013, los accidentes de tránsito registraron un ligero aumento de 0,2 % en Latinoamérica, Perú presentó un crecimiento con el 7,4 %.; mientras que, Bolivia y Colombia registraron disminuciones en los accidentes de tránsito de 8,3 y 3,9 %, respectivamente²⁰.

TIPOS DE VEHÍCULOS INVOLUCRADOS EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO

Según clasificación vehicular, los tipos de vehículos involucrados en accidentes de tránsito principalmente son:

- El “automóvil”: Se define así al vehículo a motor que sirve para el transporte de personas y representan el 42 % de los tipos de vehículos involucrados en accidentes de tránsito²⁰.
- Los “vehículos automotor menor” como son las motocicletas, moto taxi. representan el 23%²⁰.
- Las “camionetas, pick up y panel” son aquellos vehículos de cabina simple o doble caja posterior destinada para el transporte de carga liviana y son el 15 % del total de vehículos involucrados en accidentes de tránsito, entre los principales²⁰.

TIPOS DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO

La clase de accidentes de tránsito son variados entre los cuales se encuentra los choques, las volcaduras, los atropellos, las caídas de pasajeros y los incendios de vehículos²⁰.

Se puede clasificar de manera jerarquizada:

- Accidente de tránsito peatón:
 - **Atropello:** evento vial donde un vehículo motorizado arrolla o golpea a una persona que transita o que se encuentra en la vía pública, provocando lesiones leves o fatales²⁰.
 - **Caída de pasajero:** accidente donde una o más personas que viajan en el vehículo (excluyendo al conductor), caen fuera del mismo. No se considera este tipo de accidente si la caída fue por consecuencia de otro tipo de accidente²⁰.
 - Accidente de tránsito ocupante, donde se relaciona con:
 - **Volcadura:** tipo de accidente que debido a los sucesos que lo originan, provocan que el vehículo pierda su posición normal, incluso dé una o varias vueltas²⁰.
 - **Choques:** que son impactos contra objetos fijos²¹.
 - **Colisión:** son impactos con otros vehículos²¹.
- **Tipos de colisión:** frontal, lateral, posterior, rotacional.

Hay que tener en cuenta: la posición de los ocupantes en el vehículo al momento del impacto, tipo de dispositivos de protección utilizados, daños materiales en el vehículo, si el pasajero fue expulsado o no, lo cual nos da la idea de la gravedad del accidente de las posibles condiciones en que se encuentran los ocupantes²².

CINEMÁTICA DEL ACCIDENTE DE TRÁNSITO

Los accidentes de tránsito ocurren de diferentes maneras por ello es de importancia conocer el mecanismo de cómo se producirá el traumatismo, además de una buena recolección de datos con la historia clínica que nos ayudará a predecir qué tipo de lesión presentará el paciente en casi el 90% de los casos. Se debe cuestionar sobre las diferentes etapas del trauma. Comenzando con la **fase de la pre colisión** que son las situaciones que desencadenaron el accidente. Entre ellas la colisión del automóvil, velocidad del vehículo, antecedentes del paciente, etc. La **fase de colisión** donde indagamos sobre el sitio de impacto, intercambio de energía, etc. Y posteriormente, la **fase de post-colisión** que va a ser la atención inmediata que recibirá la persona afectada, el tiempo que tarde en ser atendida, forma de transporte, etc. ²².

El impacto que sucede en un accidente de tránsito desencadena un intercambio de energía que se produce cuando dos objetos impactan por tratar de encontrarse en un mismo espacio al mismo tiempo siendo uno de estos objetos el cuerpo humano sobre el cual se produce el traumatismo. Para entender el tema de la ocurrencia de las lesiones hay que recordar las leyes del movimiento y de la energía ²².

Lo que se necesita para que un objeto se encuentre en movimiento es la fuerza y esta debe ser absorbida antes que el objeto se ponga en neutro. La absorción de esa fuerza por el cuerpo humano es lo que produce la lesión ²².

El cuerpo humano produce un movimiento rápido de partículas tisulares cuando cualquier objeto lo golpea, alejando dichas partículas del lugar de impacto y haciendo que estas entren en contacto con otras partículas hasta que la energía es totalmente absorbida. El intercambio de partículas dependerá del número de partículas en movimiento, y este estará relacionado con la densidad del tejido y la superficie impactada. Este tejido se expande dependiendo del intercambio de energía y su grado de elasticidad ocasionando un daño tisular por compresión ²².

LOCALIZACIÓN Y GRAVEDAD DE LAS LESIONES

El tipo de accidente de tránsito se encuentra relacionado a donde serán ubicadas principalmente las lesiones e incluso determinarán su gravedad ²².

- ***De acuerdo al tipo de colisión:***

- Colisión frontal: El vehículo impacta de frente con un objeto que se encuentra en movimiento, pero a diferente velocidad, formándose una brusca disminución en la velocidad. De manera normal el vehículo y los ocupantes en el están moviéndose a la misma velocidad, lo cual se verá alterado cuando los ocupantes son detenidos por algún elemento interno o externo al automóvil, esto suele ocurrir en pasajeros que no portan el cinturón de seguridad ²².

Si el ocupante toma una dirección hacia abajo tendrá un impacto de manera inicial con los miembros inferiores, los de mayor compromiso serán las rodillas lo que puede ocasionar luxación posterior de las rodillas con probabilidad de generar una articulación inestable y daño de vasos poplíteos; en fémur, fractura de fémur o luxación del mismo con fractura del acetábulo; y en tobillo, fractura o luxación ²².

Otro acontecimiento que ocurre cuando el pasajero toma esta dirección hacia abajo se presenta cuando la parte de arriba del cuerpo continua en movimiento e impacta contra el volante a nivel del tórax o del abdomen. También se pueden presentar daños por compresión al continuar la pared posterior su movimiento hacia adelante, pues los órganos quedan entre esta y la pared anterior, lo cual puede ocasionar daño de vísceras sólidas y huecas en abdomen, contusión miocárdica o ruptura alveolar con neumotórax posterior. Los traumas por desaceleración se producen cuando la pared posterior produce una pausa brusca del movimiento antes de alcanzar a la pared anterior, mientras los órganos que están fijos a estructuras posteriores continúan su movimiento. Ahora cuando el paciente toma la dirección hacia arriba se comporta como un misil humano impactando contra el parabrisas o

el marco de este por lo cual el daño será a nivel del cráneo, cerebro y columna cervical principalmente. El cerebro continuo en movimiento hacia adelante dentro del cráneo, por eso presenta contusiones y laceraciones en la región frontal que choca primero y por contragolpe a nivel occipital. También va a producirse por persistencia de la presión del cuerpo sobre la columna vertebral y detención del movimiento de la cabeza lesiones tipo hiperextensión o hiperflexión ²².

- Colisión lateral: Se produce cuando el impacto es contra un lado del vehículo, lo cual produce un cambio en la dirección frontal a un desplazamiento lateral. La cantidad de movimiento lateral depende de la velocidad y peso del vehículo que impacta con relación a la persona que sufre el impacto.

En primera instancia se tiene la intromisión del vehículo impactante dentro del comportamiento del pasajero, quien recibe el trauma directo. En segunda instancia es el movimiento lateral del propio vehículo, cuando el pasajero esta fijo con el cinturón de seguridad, este se moverá junto con el vehículo, por el contrario, si no lo está, se moverá hasta chocar con el costado de su propio vehículo, produciéndose lesiones adicionales. El ocupante en el lado del impacto es sufre las lesiones más graves como: Trauma a nivel de brazo y hombro con fractura de clavícula; trauma en la pared lateral del tórax con fracturas costales, contusión pulmonar y tórax inestable; fracturas de pelvis y fémur. A nivel del abdomen puede haber trauma hepático y trauma esplénico si el impacto es del lado derecho e izquierdo respectivamente. Otra lesión que puede producirse es la de la columna cervical, por aceleración lateral del cuerpo mientras la cabeza permanece detenida para luego flexionarse y rotar hacia el sitio de impacto en forma brusca ²².

- Colisión posterior: Se produce cuando el vehículo se encuentra detenido o se mueve a menor velocidad es impactado en la parte trasera, con lo cual es impulsado junto con su ocupante hacia delante lo que no sucede con la cabeza, produciéndose una hiperextensión del cuello hacia atrás que ocasiona lesiones cervicales. Además de esto también puede haber impacto frontal²².
 - Colisión rotacional: Cuando la parte golpeada inmediatamente se desacelera, mientras el lado contrario continua su movimiento con lo cual se produce una rotación. Los pasajeros mantienen la dirección original hasta golpear con el interior del mismo al este iniciar rotación²².
 - Volcadura: Es en el cual se producen las lesiones más graves porque los pasajeros si no poseen cinturón de seguridad, pueden golpearse contra cualquier parte del interior del vehículo y se pueden presentar desgarros viscerales causados por los cambios abruptos en la dirección del movimiento. En gravedad, se asimila a las lesiones producidas cuando el paciente es expulsado²².
- ***De acuerdo al impacto con motocicletas y bicicletas:***
- Impacto frontal: El conductor y la motocicleta viajan a la misma velocidad, entonces cuando la motocicleta golpea su rueda de adelante contra algún objeto, pierde su punto de gravedad y se inclina frontalmente, mientras el conductor sigue en movimiento hacia adelante, impactando el tórax en el manubrio, abdomen o extremidades inferiores para después ser finalmente expulsado y sufrir lesiones contra el suelo u otros objetos cercanos²².
 - Impacto lateral: Las lesiones pueden ser similares a las del impacto lateral vehicular, como fracturas abiertas, cerradas o lesiones por aplastamiento en miembros inferiores²².
 - Expulsión: Es la más común. Se producen lesiones múltiples, con heridas externas en el punto de impacto²².

- Motocicletas hacia abajo o derrapado: Mecanismo empleado por los conductores para evitar colisionar con el otro objeto. Se inclina la motocicleta de lado y dejarla caer logrando que esta disminuya su velocidad, pero provocando desgarros, arrancamientos o laceraciones en las piernas en contacto con el pavimento²².

- ***De acuerdo al impacto de peatones:***

Las lesiones en este caso dependerán no solo de la fuerza de la colisión sino también de la edad del paciente y de su estatura. Un adulto que impacta con un vehículo se dirige hacia donde él está, generalmente siempre emprende la huida presentando lesiones laterales o posteriores, mientras los niños se quedan observando con curiosidad y reciben impactos anteriores²².

-Existen 3 fases:

1. Con el parachoques delantero del vehículo que en un principio impacta con el peatón, por lo tanto, influye de manera directa la estatura. En los adultos, el impacto ocurre principalmente en la pelvis o en los miembros inferiores, mientras que en las personas de talla baja o niños ocurren en tórax, abdomen o en ambos ²².
2. Con el techo y el parabrisas: En un segundo tiempo el cuerpo es arrojado contra el capó y el parabrisas afectándose el tórax, el abdomen, la pelvis, la parte proximal del fémur, la columna y la cabeza²².
3. Contra el suelo: Finalmente la víctima es arrojada contra el suelo, lesionándose la cabeza y la columna. Los niños en muchas ocasiones no alcanzan caer sobre el auto, sino que son arrastrados por el suelo. Por la forma de presentación y la fuerza de los movimientos de tórax, cuello y cabeza en cualquiera de los impactos, es muy probable la lesión de la columna cervical con inestabilidad ²².

FACTORES PROTECTORES DEL OCUPANTE DEL VEHÍCULO

El vehículo se construye con elementos de protección como refuerzos en el techo, parabrisas, barras, parachoques, cinturón de seguridad y bolsa de aire. Sin embargo, a veces estos, aunque disminuyen la morbilidad y mortalidad, estos también pueden fallar ocasionando lesiones. Por ejemplo, el cinturón de seguridad debe colocarse por debajo de la espina iliaca anterosuperior, pero arriba del fémur y debe estar apretado para que la persona sufra el menor movimiento posible que se genera con el impacto. Si se coloca de manera inadecuada puede ocasionar lesiones como ruptura del intestino delgado, desgarramiento mesentérico, fracturas del riñón, bazo, hígado, laceraciones pancreáticas y riesgo de fracturas en columna lumbar por compresión, también se pueden presentar fracturas de clavícula, esternón, lesión de grandes vasos o contusión miocárdica. Si bien la bolsa de aire reduce algunas lesiones frontales, solo funciona en el 70% de los casos ya que no proporciona ningún beneficio en impactos posteriores, laterales o volcaduras²².

ÍNDICE DE GRAVEDAD DE LAS LESIONES (IGL)

Los índices de gravedad sirven para evaluar la gravedad de las lesiones anatómicas, las alteraciones fisiológicas y la probabilidad de supervivencia de las víctimas de trauma. Son importantes para la evaluación de los sistemas y centros de atención de trauma. Sus aplicaciones son diversas, como, por ejemplo: Para clasificar a los pacientes, definir el tratamiento inicial, definir el curso del paciente politraumatizado, predecir la morbilidad, evaluar los tratamientos, pronosticar, evaluar la calidad de los servicios, etc.²².

La escala más importante para cuantificar la gravedad de las lesiones es la Escala Abreviada de Lesiones (Abbreviated injury scale), la cual divide el cuerpo en seis regiones: General (lesiones externas), cabeza y cuello, cara, tórax, abdomen y órganos pélvicos, extremidades y pelvis osea.¹¹

Dentro de cada una de estas regiones hay subclasificaciones mencionadas en el anexo 2, dentro de las cuales se incluyen:

- Lesión menor (1 punto),
- Lesión moderada (2 puntos),
- Lesión grave (3 puntos),
- Lesión grave que amenaza la vida (4 puntos) y
- Lesiones críticas de supervivencia incierta (5 puntos).
- Lesión máxima que equivale (6 puntos) ²².
- Cabeza y cuello: Fractura con aplastamiento, aplastamiento/laceración del tronco encefálico, decapitación, aplastamiento / laceración medular o sección total con o sin fractura C3 o por encima.
- Tórax: Sección aortica total, aplastamiento torácico masivo.
- Abdomen: Sección del torso
- Externa: Quemadura de 2do o 3er grado (>90% de superficie corporal)

Conociendo ya los tipos de lesión, su puntaje y su localización se define entonces la escala de lesiones severas como la suma de los cuadrados de los tres valores más altos en las tres regiones más afectadas.

En pocas palabras, para determinar la gravedad se hará mediante la siguiente clasificación tomando en cuenta el puntaje total de las tres regiones con mayor puntaje:

- ISS es <15 puntos es un traumatismo leve.
- ISS >16 es traumatismo severo.
- ISS >25 es peligro inminente de muerte e
- ISS >40 es supervivencia incierta²³.

IMPACTO ECONÓMICO DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO

Estimar dicho impacto es de mucha importancia ya que es un problema de salud, pero también nos ayudaría a adoptar políticas para disminuir el impacto de este en la salud pública²⁴.

Los accidentes de tránsito tienen un impacto significativo en la economía ya que representa un poco más de 2% del PBI. Los costos directos afectan en gran cuantía la situación económica de los pacientes, aunque la afectación es menor en los pacientes que tienen algún tipo de seguro, estos costos sobrepasan los del proceso de rehabilitación. Los costos directos abarcan la atención en emergencia, la hospitalización, la responsabilidad civil y rehabilitación mientras que los costos indirectos abarcan la pérdida de productividad que serían la muerte prematura, la discapacidad temporal, la discapacidad permanente²⁴.

CAPÍTULO 3: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 HIPÓTESIS

3.1.1 HIPÓTESIS GENERAL

- Ho: No existe asociación significativa entre los factores de riesgo y la hospitalización de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el Hospital José Casimiro Ulloa en el año 2016.

Ha: Los factores de riesgo están asociados significativamente a la hospitalización de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el Hospital José Casimiro Ulloa en el año 2016.

3.1.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Ho: El grupo etario predominante en los pacientes hospitalizados por accidente de tránsito no está entre 18-49 años.

Ha: El grupo etario predominante en los pacientes hospitalizados por accidente de tránsito está entre 18-49 años.

- Ho: La localización de la lesión en cabeza y tronco no es un factor de riesgo significativo asociado a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito.

Ha: La localización de la lesión en cabeza y tronco es un factor de riesgo asociado significativo a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito.

- Ho: El tipo de accidente de tránsito peatón no es un factor de riesgo significativo asociado a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito.

Ha: El tipo de accidente de tránsito peatón es un factor de riesgo significativo asociado a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito.

- Ho: La gravedad de la lesión no es un factor de riesgo significativo asociado a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito.
Ha: La gravedad de la lesión es un factor de riesgo significativo asociado a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito.
- Ho: El tipo de lesión no es un factor de riesgo asociado significativo a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito.
Ha: El tipo de lesión es un factor de riesgo significativo asociado a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito
- Ho: No existe asociación significativa entre la hospitalización de pacientes que sufren accidentes de tránsito y el sexo, la edad y el estado civil.
Ha: Existe asociación significativa entre la hospitalización de pacientes que sufren accidentes de tránsito y el sexo, la edad y el estado civil.
- Ho: Los costos económicos promedio de las hospitalizaciones de los casos de accidentes de tránsito no sobrepasan los 10,000 soles.
Ha: Los costos económicos promedio de las hospitalizaciones de los casos de accidentes de tránsito sobrepasan los 10,000 soles.

3.2 VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE:

Pacientes hospitalizados

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- Tipo de accidente de tránsito
- Localización de la lesión
- Gravedad de la lesión
- Tipo de lesión
- Sexo
- Edad
- Estado civil
- Costos económicos

CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA

4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

El diseño de investigación del presente estudio es de tipo observacional, cuantitativo, analítico - relacional y transversal.

DEFINICIONES OPERACIONALES

Se presentan las variables ordenadas según su denominación, tipo, naturaleza, medición, indicador, unidad de medida, instrumento, medición, definición operacional y definición conceptual. **(Ver anexo 1)**.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

El presente estudio incluye a todos los pacientes que han sido hospitalizados tras sufrir accidentes de tránsito en el Hospital José Casimiro Ulloa en el año 2016.

Muestra

No se tomó muestra ya que se tomaron todos los pacientes hospitalizados en el año 2016 los cuales en total fueron 96.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes que se encuentren hospitalizados tras sufrir accidentes de tránsito durante el año 2016.
- Pacientes hospitalizados con por lo menos 1 área del cuerpo comprometida.
- Pacientes hospitalizados a partir de los 18 años.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que solo hayan sufrido heridas superficiales tras el accidente de tránsito.
- Pacientes que se encontraban Hospitalizados y fallecieron.

4.4 PROCEDIMIENTO PARA LA COLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Mediante el uso de una ficha de recolección de datos que cumplan con los parámetros necesarios para medir las variables establecidas según y habiendo solicitado previamente los permisos correspondientes a las autoridades del Hospital José Casimiro Ulloa, se procederá a revisar las historias clínicas y al registro de datos según las variables.

Se tendrán en cuenta los criterios de exclusión para obtener datos fidedignos y de esta manera se pueda realizar el estudio sin ninguna complicación. Una vez obtenida la información, se procederá a tabular los datos y elaborar los gráficos y tablas para así poder formular las conclusiones correspondientes.

4.5 INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS

La información recolectada se registrará en una ficha confeccionada

4.6 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Métodos de análisis de datos

Se elaboró una base de datos con el programa SPSS IBM versión 22, los que fueron codificados. El análisis estadístico se realizó con el paquete SPSS IBM versión 22. Se realizó un análisis estadístico analítico incluyendo el cálculo de OR y chi cuadrado para las variables del presente estudio.

CAPÍTULO 5: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 RESULTADOS

La población de esta investigación está constituida por 86 pacientes después de realizar el proceso de inclusión y exclusión de los pacientes hospitalizados en el Hospital Casimiro Ulloa en el año 2016. Teniendo en cuenta que los pacientes que estaban en UCI los cuales pasaron posteriormente a piso de hospitalización no fueron registrados nuevamente.

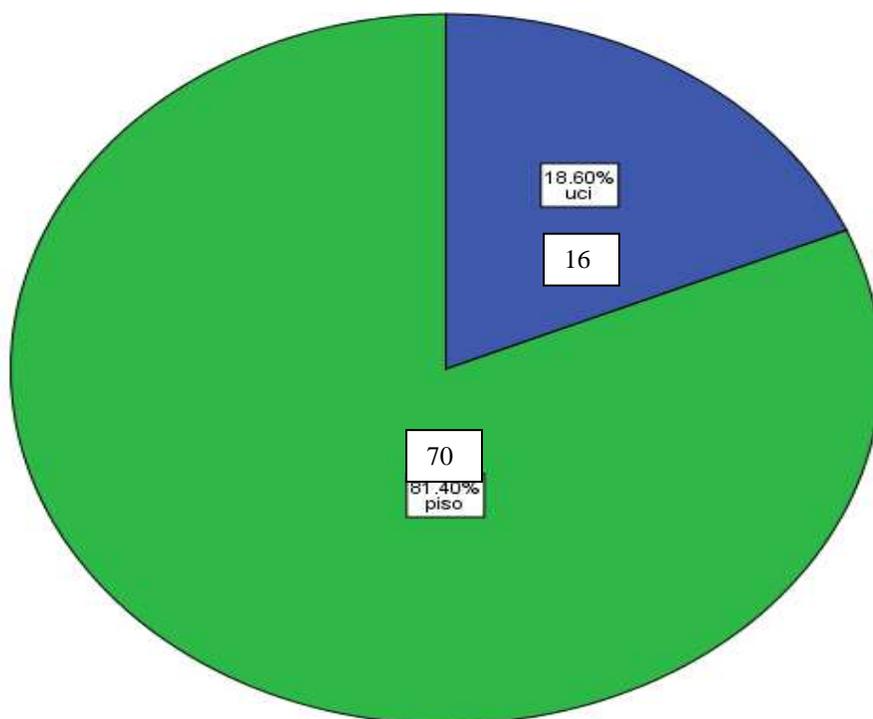
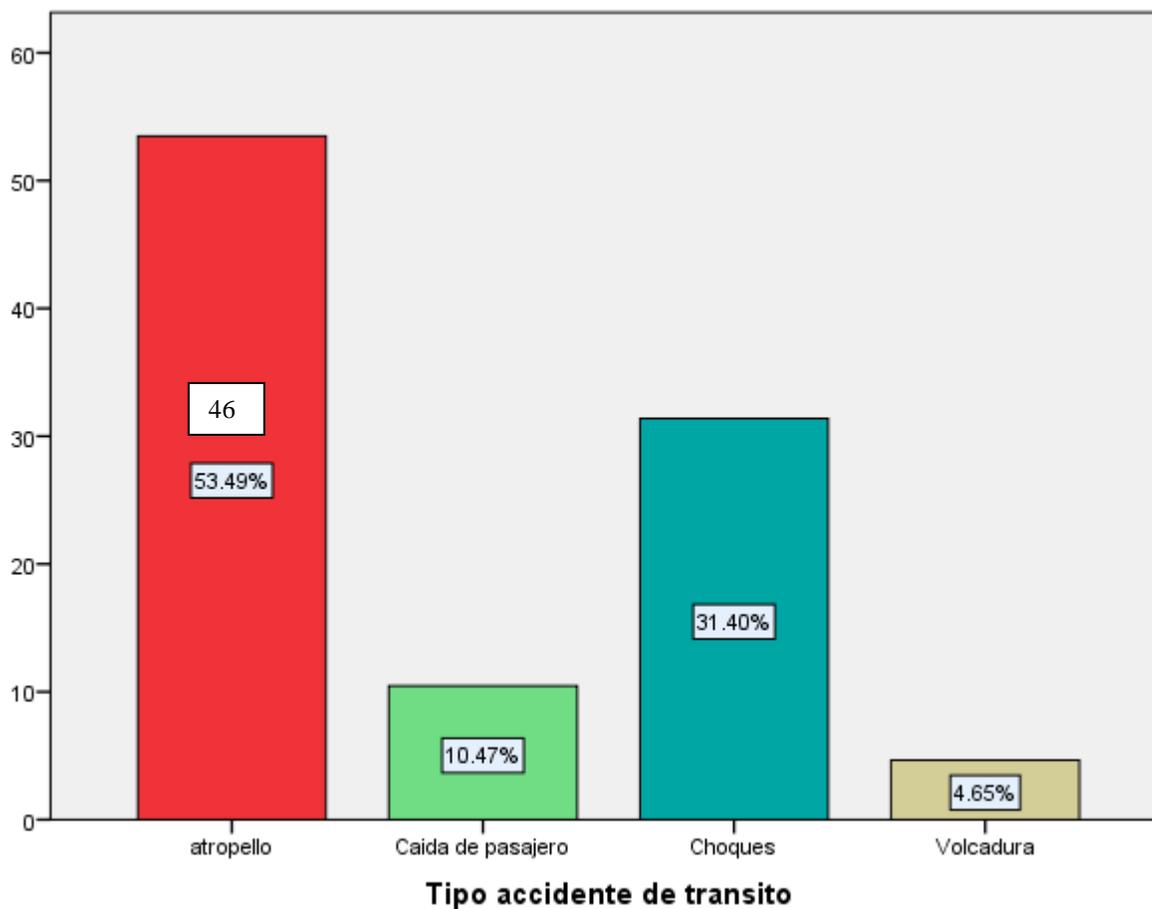


Gráfico N° 1: Total de pacientes hospitalizados en el Hospital Casimiro Ulloa que sufren accidentes de tránsito en el año 2016, según tipo de hospitalización.

Esta población en estudio, está compuesta, por dos grandes grupos: Los hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos (**UCI**), a este grupo le corresponde el 18.4% del total de hospitalizados. Y el otro grupo aquellos que están en piso recuperándose de algún diagnóstico crítico o no, le corresponde el 81.4% del total de hospitalizados.

Gráfico N° 2: Total de pacientes hospitalizados en Hospital Casimiro Ulloa que



sufren accidentes de tránsito en el año 2016, según tipo de accidente.

La siguiente información presentada se refiere a los tipos de accidentes de tránsito. Se observa que el atropello fue el tipo de accidente de tránsito con mayor porcentaje de hospitalizados con un 53.5 % del total de hospitalizados, le sigue con el segundo mayor porcentaje el tipo de accidente de tránsito por choque correspondiéndole el 31.4% del total de hospitalizados.

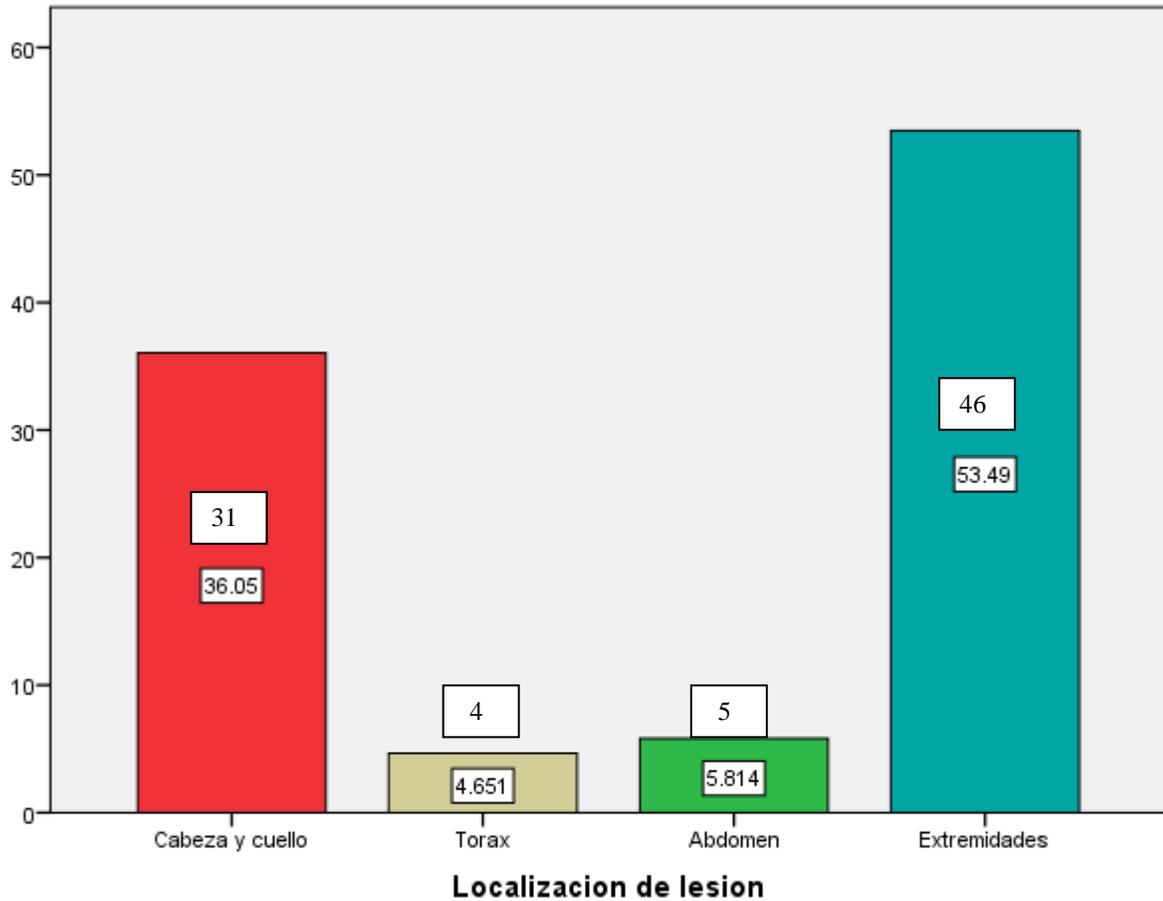


Gráfico N° 3: Total de pacientes hospitalizados en Hospital Casimiro Ulloa que sufren accidentes de tránsito en el año 2016, según localización de la lesión.

En el presente gráfico se muestran los porcentajes según localización de la lesión. Se puede evidenciar que la localización con el mayor porcentaje de casos fue a nivel de extremidades con 53.49% que incluye tanto los traumatismos en miembros superiores, inferiores y pelvis. La localización con el segundo mayor porcentaje de casos fue a nivel de cabeza y cuello con un 36.05%.

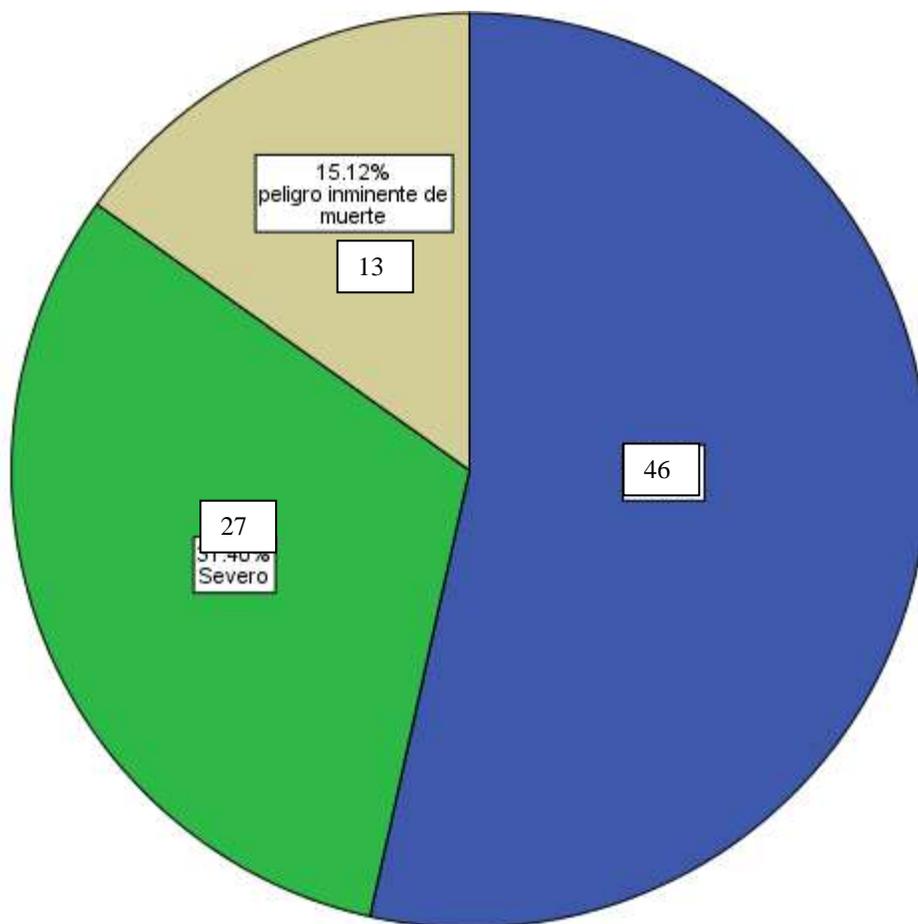


Gráfico N° 4 Total de pacientes hospitalizados en Hospital Casimiro Ulloa que sufren accidentes de tránsito en el año 2016, según gravedad de lesión.

En este gráfico se puede evidenciar que la mayor parte de los pacientes hospitalizados han sufrido una lesión con gravedad leve (53,49%) seguidos por los pacientes que han sufrido una lesión de gravedad severa (31,40%) y el menor porcentaje sufrió lesiones con gravedad que llevan a peligro inminente de muerte (15.12%).

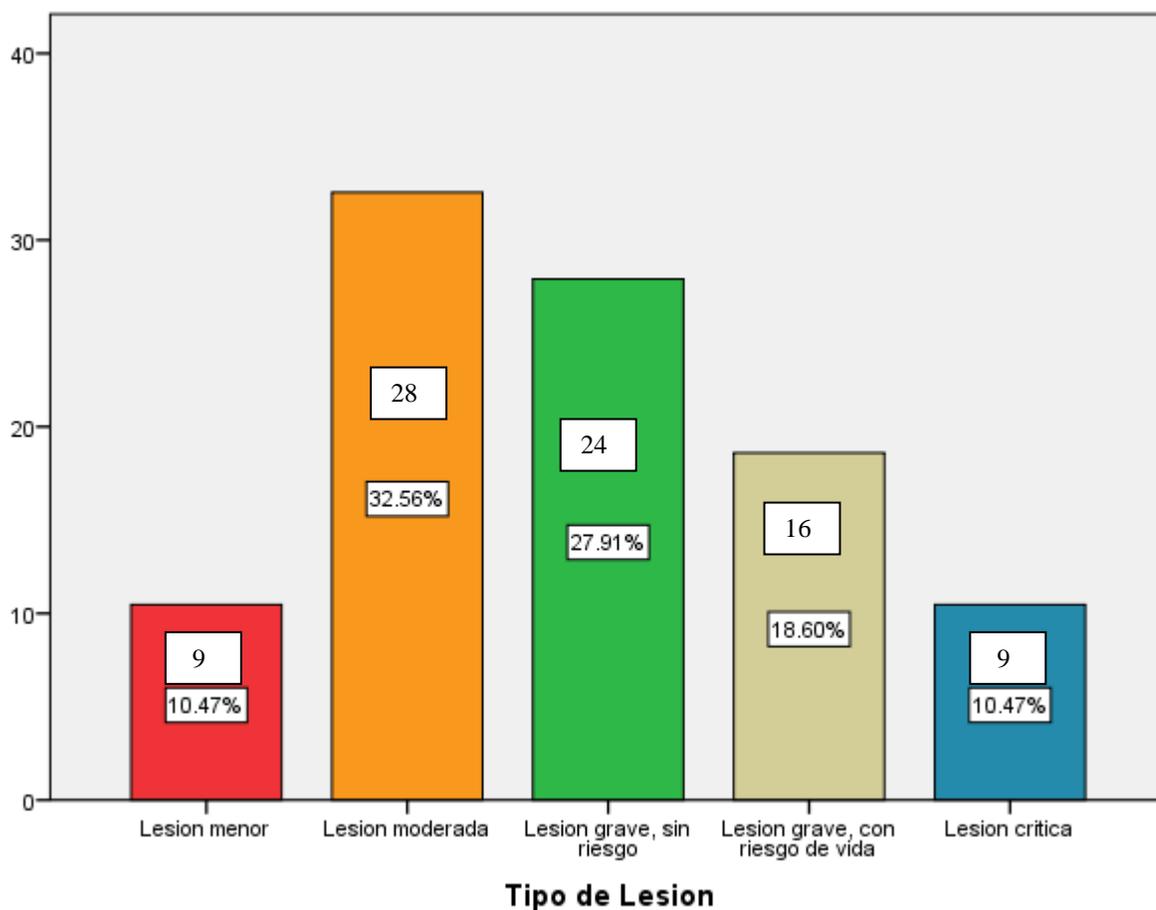


Gráfico N° 5: Total de pacientes hospitalizados en Hospital Casimiro Ulloa que sufren accidentes de tránsito en el año 2016, según tipo de lesión.

En el presente gráfico se puede observar que la lesión de tipo moderada es la más frecuente en los pacientes hospitalizados con un 32,56% seguida por la lesión grave, sin riesgo de vida en un 27,91%.

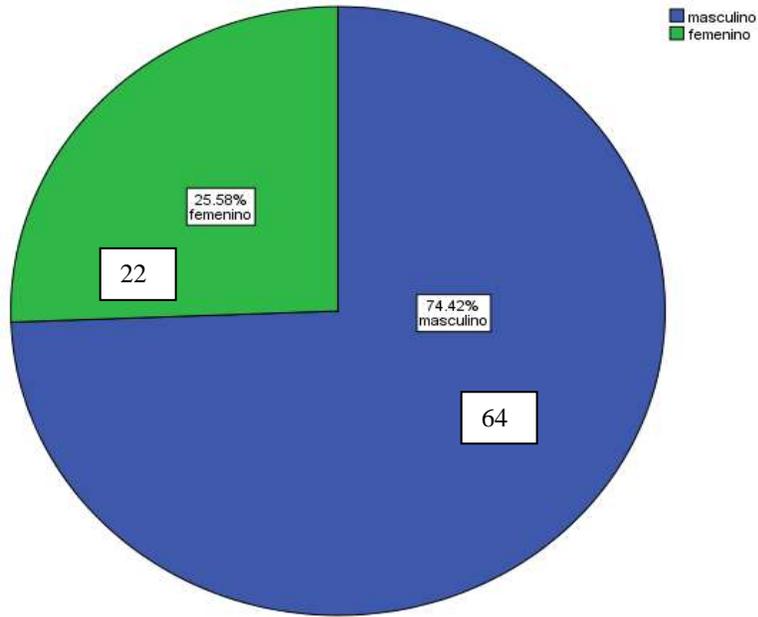


Gráfico N° 6: Total de pacientes hospitalizados en el Hospital Casimiro Ulloa que sufren accidentes de tránsito en el año 2016, según sexo.

En el presente grafico se observa que la mayoría de pacientes hospitalizados es de sexo masculino con un 74,42% del total. Mientras que el sexo femenino cuenta con un 25,58% del total.

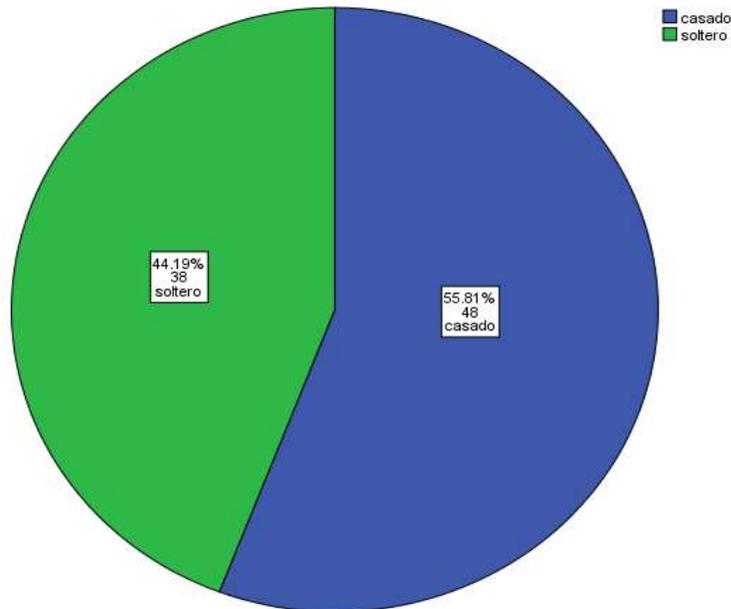


Gráfico N° 7: Total de pacientes hospitalizados en el Hospital Casimiro Ulloa que sufren accidentes de tránsito en el año 2016, según estado civil.

En el presente gráfico se observa que la mayoría de pacientes hospitalizados están casados con un 55,81% del total. Mientras que los pacientes solteros cursan con un 44,19% del total.

- Para el objetivo N° 1: Identificar el rango de edad predominante en los pacientes hospitalizados que sufren accidentes de tránsito.

Tabla N° 1: Total de pacientes hospitalizados en Hospital Casimiro Ulloa, según edad.

Intervalos edad	fi	Hi%
18 - 27	22	25,58
27 - 38	22	25,58
38 - 49	15	17,44
49 - 60	6	6,98
60 - 71	8	9,3
71 - 82	7	8,14
82 - 93	6	6,98
TOTAL	86	100

En la presente tabla N°1 de frecuencias se observa que la mayor parte de pacientes que fueron Hospitalizados durante el 2016 tenían una edad que fluctuaba entre los 18 y 49 años de vida. Abarcando el 69% del total de pacientes.

- De acuerdo al objetivo N° 2:

Tabla N° 2: Lesión en cabeza y tronco como factor de riesgo a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el HEJCU en el año 2016.

Localización de lesión	HOSPITALIZACIÓN			p	OR	IC 95%
	uci	piso	Total			
Cabeza y tronco	13	27	40	0,002	6,901	(1,799 - 26,474)
Extremidades	3	43	46			
Total	16	70	86			

Se puede inferir en la tabla N° 2 que, en el caso de la presente variable, que la localización de la lesión en cabeza y tronco resultó ser factor de riesgo ($p=0,002$), con un riesgo de 6,901, es decir, que los pacientes cuya localización de lesión se encuentra en la cabeza y tronco tienen un riesgo de 6,901 veces más de ser hospitalizados en UCI que los pacientes cuya localización de lesión se encuentra en las extremidades.

- Se obtuvieron los siguientes resultados para el objetivo N° 3:

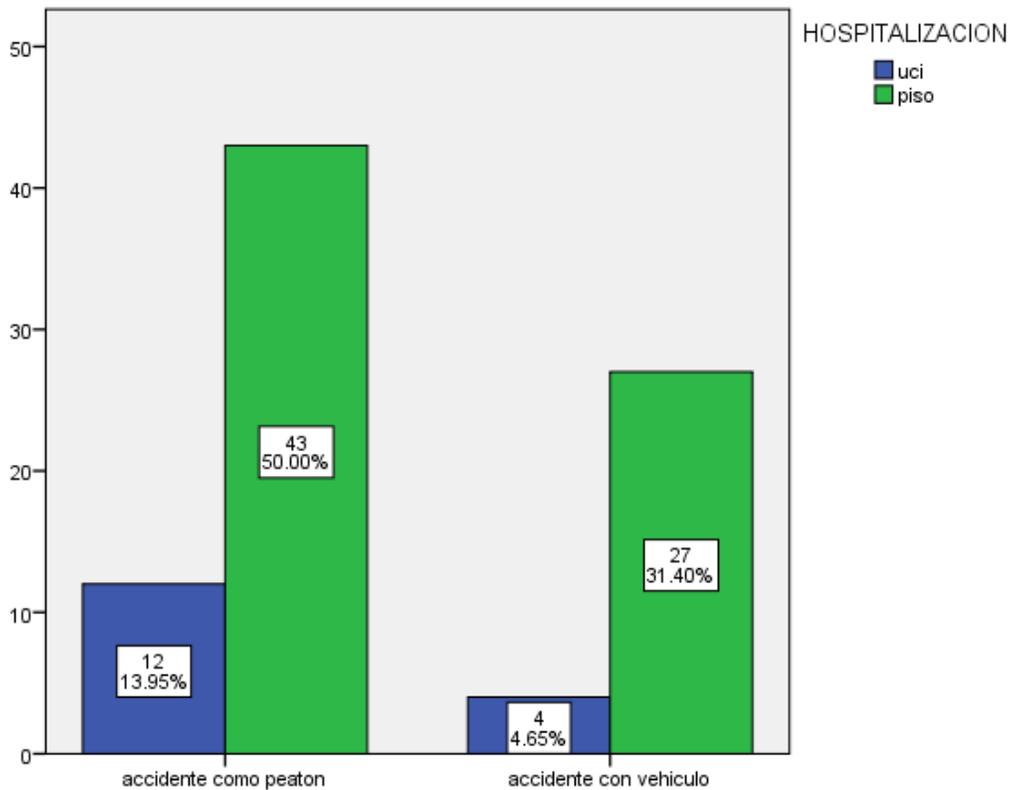


Gráfico N° 8: Accidente de tránsito peatón como factor de riesgo a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el HEJCU en el año 2016.

En el gráfico N° 8 se observan los porcentajes de pacientes hospitalizados en UCI y en piso de hospitalización. Se observa que en UCI se encuentran hospitalizados en un 13,95% los pacientes que han sufrido accidentes de tránsito como peatón y solo un 4,65% son los hospitalizados en UCI por sufrir accidente de tránsito con vehículo.

Tabla N° 3: Accidente de tránsito peatón como factor de riesgo a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el HEJCU en el año 2016.

Tipo de accidente de tránsito	HOSPITALIZACION					
	uci	piso	Total	p	OR	IC 95%
Accidente como peatón	12	43	55	0,308	1,884	(0,551-6,443)
Accidente con vehículo	4	27	31			
Total	16	70	86			

Se observa en la tabla N°3, que el accidente de tránsito como peatón que agrupa los accidentes por atropello y caída de pasajeros es un factor de riesgo ($p=0,308$), con un riesgo de 1,884, es decir, que los pacientes que sufren accidentes de tránsito como peatón tienen un riesgo de 1,884 veces más de ser Hospitalizados en UCI que los pacientes que sufren accidentes de tránsito con vehículo.

- En el objetivo N° 4, de acuerdo a la gravedad de lesión se obtuvo la siguiente información:

Tabla N° 4: Gravedad de la lesión como factor de riesgo a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el HEJCU en el año 2016.

Gravedad de la lesión	HOSPITALIZACIÓN		Total	p	OR	IC 95%
	uci	piso				
Grave	10	3	13	0,000	37,222	(8,004 - 173,097)
Moderado	6	67	73			
Total	16	70	86			

En la tabla N° 4, dentro de la variable gravedad de la lesión primero se dicotomizó la variable en 2 grupos, los que tenían una lesión, que según la escala de gravedad AIS¹¹, era propiamente leve y severa, que son los del grupo de moderada gravedad; y los que tenían una lesión con peligro inminente de muerte y supervivencia incierta, que son los del grupo con una gravedad de lesión grave. Luego se procedió a determinar que la gravedad o magnitud de la lesión que es grave es un factor de riesgo ($p=0$) que lleva obteniéndose un riesgo de 37,222, es decir, que los pacientes que tienen una lesión de magnitud grave tienen un riesgo 37,222 veces más de ser hospitalizados en UCI que los pacientes que tienen una lesión de gravedad moderada.

- Para el objetivo N° 5 se observó:

Tabla N° 5: Tipo de lesión como factor de riesgo a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el HEJCU en el año 2016.

Lesiones de alto y moderado riesgo	HOSPITALIZACIÓN					
	uci	piso	Total	p	OR	IC 95%
Alto riesgo	14	8	22	0,000	26,250	(6,916 – 99,628)
Moderado riesgo	4	60	64			
Total	18	68	86			

Para el análisis de las siguientes variables en la tabla N° 5 se procedió a dicotomizar la variable tipo de lesión en 2 grandes grupos, las de alto riesgo que abarcan las lesiones graves con riesgo de vida, la lesión crítica y la lesión máxima según la escala AIS¹¹; y las de moderado riesgo que incluyen la lesión menor, lesión moderada, lesión grave, sin riesgo de vida. Después se determinó que la lesión de alto riesgo es un factor de riesgo ($p=0,000$), obteniéndose un riesgo de 26,250, es decir, que los pacientes que sufren accidentes de tránsito con una lesión de alto riesgo tienen un riesgo 26,250 veces más de ser hospitalizados en UCI que los pacientes con una lesión de moderado riesgo.

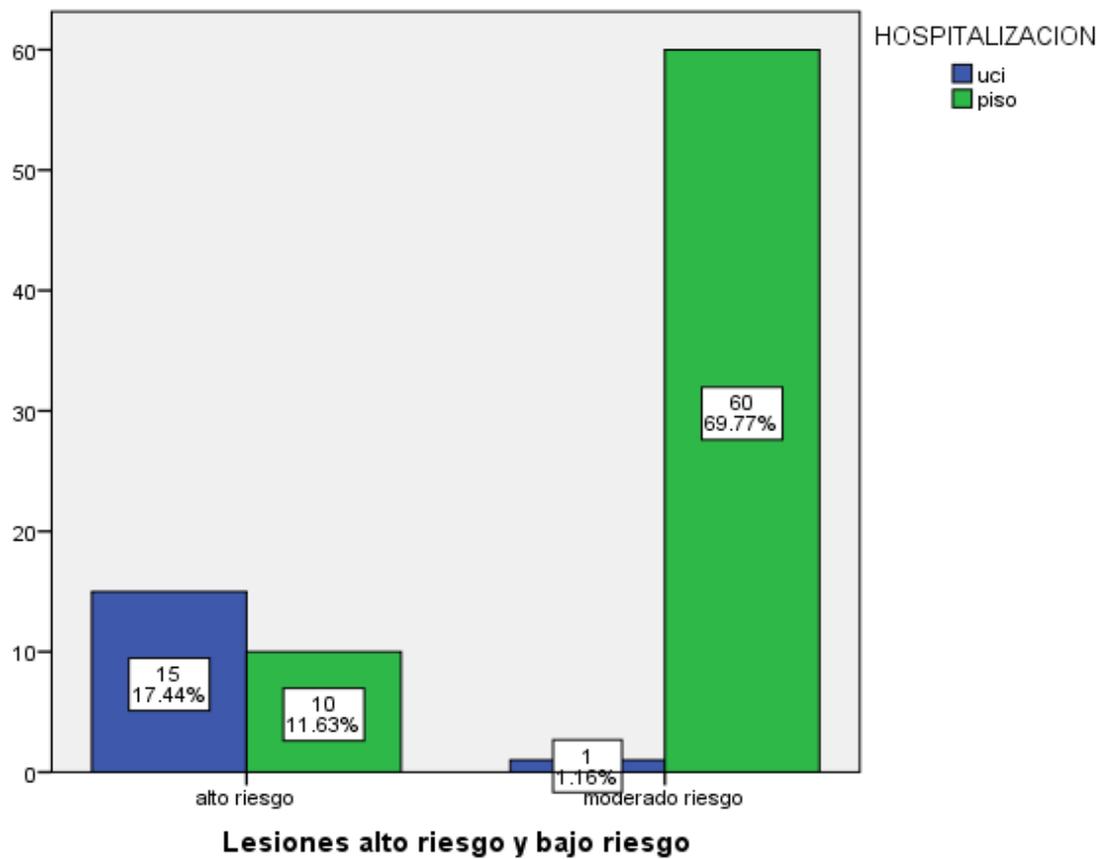


Gráfico N° 9: Tipo de lesión factor de riesgo a la hospitalización en UCI de pacientes por accidentes de tránsito en el HEJCU en el año 2016.

- De acuerdo al objetivo N° 6 se lograron los siguientes resultados:

Tabla N° 6: Asociación de las variables edad, sexo y estado civil a la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el HEJCU en el año 2016.

VARIABLES		HOSPITALIZACIÓN					
		uci	piso	Total	OR	IC 95%	p
Sexo	Femenino	5	17	22	1,417	(0,431 - 4,658)	0,565
	Masculino	11	53	64			
	Total	16	70	86			
Edades	Mayores de 45 años	10	26	36	2,019	(0,706 - 5,773)	0,185
	Menores de 45 años	8	42	50			
	Total	18	68	86			
Estado civil	Casado	10	38	48	1,404	(0,460 - 4,285)	0,551
	Soltero	6	32	38			
	Total	16	70	86			

En la tabla N° 6 se evidencia que tanto la edad, el sexo y el estado civil no están asociadas a la hospitalización en UCI de pacientes que han sufrido accidentes de tránsito, sin embargo, se pudo observar que si hay factor de riesgo entre ellas.

Con respecto a la edad se pudo determinar que los pacientes que tienen una edad mayor o igual a 45 años tienen un riesgo 2,019 veces más de ser hospitalizados en UCI con respecto a los pacientes que tienen una edad menor de 45 años. Con respecto a la variable sexo, se observa que el ser del sexo femenino representa tener un riesgo 1,417 veces más de ser hospitalizado en UCI tras sufrir un accidente de tránsito con respecto al sexo masculino. Finalmente, con la variable estado civil, se determina que el ser casado es un factor de riesgo ya que el valor de OR es 1,404, lo que quiere decir que hay un riesgo de 1,404 veces más de ser hospitalizado en UCI por sufrir un accidente de tránsito que los pacientes que son solteros.

- Para el objetivo N° 7: Determinar los costos económicos de las hospitalizaciones de los casos de accidentes de tránsito.

Tabla N° 7: Promedio de costos económicos de las hospitalizaciones de los casos de accidentes de tránsito

	COSTO MINIMO	COSTO MÁXIMO	COSTO PROMEDIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Costos Promedio Cabeza hospitalización	360.00	1,500.00	1,018.63	7	7,130.41
Costos Promedio Cabeza UCI	1,811.00	8,776.75	3,631.57	9	32,684.13
Costos Promedio Cabeza	360.00	8,776.75	2,488.42	16	39,814.72
Costos Promedio extremidades hospitalización	750.00	10,391.87	2,036.69	10	20,366.90
Costos Promedio extremidades UCI	11,804.29	16,649.43	13,492.90	3	40,478.70
Costos Promedio extremidades	750.00	16,649.43	5,468.04	13	71,084.52
Costos Promedio tórax y abdomen hospitalización	985.58	1,408.00	1,196.79	2	2,393.58
Costos Promedio tórax y abdomen UCI	3,805.65	10,678.45	6,272.27	4	25,089.10
Costos Promedio tórax y abdomen	985.58	10,678.45	4,580.45	6	27,482.70
COSTO TOTAL HOSPITALIZADOS	360.00	16,649.43	3,918.91	35	137,161.85

En la tabla N° 7, se calculó el costo promedio de hospitalización de los pacientes teniendo en cuenta a solo 35 de ellos ya que solo estos contaban con la ficha de liquidación. Se determinó que el costo de hospitalización de un paciente que ha sufrido un accidente de tránsito y cuya lesión es a nivel de cabeza es de 2488.42 soles, a nivel de las extremidades resultó un promedio de precio de 5468.04, a nivel de tórax y abdomen un promedio de 4580.45 soles. El costo hospitalario promedio total resultó ser de 3918.91 soles.

Tabla N° 8: Análisis bivariado de las diferentes variables y los pacientes hospitalizados que sufren accidentes de tránsito en el Hospital Casimiro Ulloa en el año 2016.

VARIABLE	HOSPITALIZACIÓN					
	UCI	PISO				
	x ²	p	sig	OR	IC95%	
Localización de Lesión						
Cabeza y tronco/ Extremidades	9.535	0,002	1	6.901	1.799	26.474
Tipo accidente de tránsito						
Accidente como peatón/ Accidente con Vehículo	1.041	0,308	1	1.884	0.551	6.443
Gravedad de Lesión						
Grave/Moderada	34.396	0,000	1	37.222	8.004	173.097
Tipo de lesión						
Lesión alto riesgo/Moderado riesgo	32,579	0,000	1	26,250	6,916	99,628
Edad						
Mayores de 45 años/Menores de 45 años	1,754	0,185	1	2.019	0.706	5,773
Sexo						
Femenino/Masculino	0.332	0,565	1	1,417	0.431	4,658
Estado civil						
Casado/Soltero	0.356	0,551	1	1.404	0.46	4.285

Existe una alta asociación significativa entre la localización de la lesión y la hospitalización de pacientes en UCI tras sufrir accidentes de tránsito ($x^2=9,535$, $p=0,002$), donde se observa también que dicha variable es también un factor de riesgo tal y como se describe en la tabla 2. También hay asociación entre la variable de gravedad de la lesión y la hospitalización de pacientes en UCI ($x^2=34,396$, $p=0,000$) siendo además está un factor de riesgo para la hospitalización en UCI como se describe en la tabla 4. Finalmente, se encuentra una alta asociación entre la variable de tipo de lesión y la hospitalización de

pacientes en UCI ($\chi^2=32,579$, $p=0,000$), dicha variable también resulta ser un factor de riesgo ya descrito en la tabla 5. Las variables que no están asociadas a la hospitalización de pacientes en UCI son el tipo de accidente de tránsito, la edad, el sexo y el estado civil ya que el valor p de cada una de ellas es $<0,05$ lo cual hace que dichas variables no estén asociadas. Sin embargo, estas variables si son factores de riesgo descritos en la tabla 6 aunque no estadísticamente significativos sin embargo si influyen en la hospitalización de pacientes en UCI tras sufrir accidentes de tránsito.

Tabla N° 9: Análisis multivariado las variables y los pacientes hospitalizados que sufren accidentes de tránsito en el Hospital Casimiro Ulloa en el año 2016.

VARIABLE	HOSPITALIZACIÓN	
	UCI p	Piso sig
Localización de Lesión		
Cabeza y tronco/Extremidades	0,002	1
Gravedad de Lesión		
Grave/Moderada	0,000	1
Tipo de lesión		
Lesión alto riesgo/Moderado riesgo	0,000	1
Gravedad de Lesión * Tipo de Lesión	0,057	1
Gravedad de Lesión * Localización de lesión	0,151	1
Tipo de Lesión * Localización de lesión	0,730	1

En la tabla N° 9 se hizo un análisis multivariado de las variables significativamente asociadas con relación a la hospitalización en UCI. Se observa que de combinar estas 3 variables solo el tipo de lesión cobra importancia cuando se combina con la gravedad de la lesión con un valor p ($p=0,057$) en el límite de la significancia.

5.2 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La literatura sobre el presente estudio indica que los factores de riesgo que llevan a la hospitalización de pacientes son la localización de la lesión zonas peligrosas como la cabeza y tronco, la gravedad de la lesión y el tipo de lesión, así como tener una edad mayor a 45 años, lo cual hemos corroborado en nuestros resultados. Además, que se encontró que la mayor cantidad de hospitalizados fluctuaban entre las edades 18 y 50 años.

En el estudio realizado acerca de accidentes de tránsito realizado por la autora Sandra Rodríguez-Guzmán¹³ en Guatemala en el año 2014; se observó que la edad mayor o igual a 25 años estaba significativamente asociada en circunstancias de riesgo, con OR de 3,84, IC95%: 1,47-9,87 y el sexo femenino resultó ser un factor protector con un OR de 0,74, IC95%:0,56-0,99. Por lo cual se concluye que los pacientes en etapas de adultez tienen más riesgo de sufrir accidentes de tránsito y ser hospitalizados, y además que el ser del sexo masculino resultó ser factor de riesgo en relación a los accidentes de tránsito¹³.

La razón por la cual se relaciona esta investigación con la presente, es debido a que se obtuvo un resultado similar en lo que respecta a la variable edad, que si bien la asociación no fue estadísticamente significativa ($p=0,117$), el tener una edad por encima de los 45 años sí fue un factor de riesgo OR=2,019 (IC95%: 0,706-5,773) en comparación y como lo refiere el estudio mencionado que el ser muy joven no implica un factor de riesgo ni siquiera para sufrir accidente de tránsito. Con lo que respecta a la variable sexo, el resultado no fue similar en factores de riesgo ya que en la presente investigación el ser del sexo femenino sí resultó ser un factor de riesgo con OR de 1,417 (IC95%:0,431-4,658) aunque estadísticamente la asociación no fue significativa ($p=0,565$) por lo que se infiere que el sexo en nuestra investigación no fue un factor de riesgo asociado y que el sexo masculino no resultó ser un factor de riesgo sino más bien un factor protector.

En otro estudio realizado por el autor Robles Rodríguez¹⁶, Fabricio Junior sobre las características de los accidentes de tránsito con moto taxi atendidos en el Hospital San Juan de Lurigancho durante el año 2015 a 608 casos se obtuvo que la población más expuesta fueron los accidentes de tránsito con vehículo y el grupo etario de 20 a 40 años, que abarcaban el 50 % de los conductores; y que las lesiones más frecuentes fueron las contusiones leves. Además, el choque y los atropellos fueron las formas más frecuentes de accidentes de tránsito¹⁶.

Estos resultados son similares a los obtenidos en nuestro estudio ya que el grupo etario predominante en el nuestro fue entre 18 y 49 años que corresponde al 69% de todos los pacientes hospitalizados. Adicionalmente, el tipo de lesión más frecuente en nuestro estudio fueron las de tipo moderada con un 32,56%; y el choque y atropello también resultaron ser las formas más frecuentes con un 31,40% y 53,49% del total de hospitalizados respectivamente.

Existe un estudio sobre traumatismos por accidentes de tránsito atendidos en el Hospital de Loreto (Torres Picón, 2014)²⁵ realizado a 269 pacientes donde se obtuvo que El 37,2% de los pacientes sufrió lesión en la cabeza, 40,1% de los pacientes presentó algún tipo de lesión en miembro superior y 47,2% de la población presentó lesión en el miembro inferior. Además, entre las lesiones que ocurrieron en cabeza lo más frecuente fue el traumatismo encéfalo craneano con un 13,4% del total siendo esta además la lesión más grave que se encuentra en esta localización. En adición a ello las lesiones más frecuentes estuvieron localizadas en las extremidades. Y de los hospitalizados que fueron 21,9%, más de la mitad fueron hospitalizados en UCI (14,8%). Concluyéndose que al estar la lesión localizada en región de la cabeza y además ser esta localización la que presenta mayor gravedad se relaciona a un mayor porcentaje de hospitalizados en UCI²⁵. En otro estudio realizado sobre características de los accidentes de tránsito terrestres en el Hospital Casimiro Ulloa (Chú, 2014)²⁶ se encontró que las lesiones o traumas a nivel de las extremidades fueron las lesiones más frecuentes en todos los pacientes atendidos en el año 2010²⁶.

Dichos resultados se relacionan con los nuestros ya que el porcentaje de hospitalizados en UCI fue de 18,60%, la localización más frecuente también fue a nivel de las extremidades en un 53,49%, la localización en cabeza fue de un 36,05% lo cual es un porcentaje similar al estudio mencionado. Si bien en nuestro estudio se tomó como factor de riesgo la localización de la lesión en cabeza y tronco asociado a la hospitalización de pacientes en la UCI, la localización más frecuente entre estos 2 grupos es la región de la cabeza en un 36,05% con respecto a la localización en Tórax (4,6%) y abdomen (5,8%). Por lo tanto, es válido decir que solo tener una lesión a nivel de la cabeza ya es un factor de riesgo importante para ser hospitalizado en uci pero que toma mayor significancia al asociarle los traumas en tórax y abdomen que también son lesiones de gran gravedad que llevaran a una mayor probabilidad de ser hospitalizado en la Unidad de cuidado intensivos.

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- La localización de la lesión, la gravedad de la lesión y el tipo de lesión son factores de riesgo significativamente asociados a la hospitalización de pacientes que sufren accidentes de tránsito.
- El grupo etario predominante que fue hospitalizado tras sufrir accidentes de tránsito se encuentra entre los 18 y los 49 años de edad
- La localización de la lesión en cabeza y tronco resultó ser un factor de riesgo asociado significativo ($p=0,002$) con respecto los pacientes hospitalizados en UCI. A pesar de que la localización más frecuente en el total de hospitalizados se encuentra en las extremidades.
- El 64% de los hospitalizados tuvieron un accidente de tránsito tipo peatón siendo este además un factor de riesgo para su hospitalización en una unidad de cuidados intensivos concluyendo así que el tipo de accidente también influiría como un factor de gravedad.
- La gravedad de la lesión resultó un factor de riesgo estadísticamente significativo ($p=0,000$), siendo así las lesiones con mayor gravedad, es decir, las que tienen un peligro inminente de muerte y supervivencia incierta, las principales causantes de la hospitalización de los pacientes en la unidad de cuidados intensivos. Además, se concluyó que esta fue la única variable que se mantuvo como independiente para la hospitalización en UCI.

- El tipo de lesión también está fuertemente asociado ($p=0,000$) a la hospitalización de los pacientes en UCI, siendo así las lesiones de alto riesgo 26 veces más propensas a ser un factor de riesgo para la hospitalización en UCI de pacientes que sufren accidentes de tránsito que las lesiones de tipo moderado.
- La edad, el sexo y el estado civil no han sido factores de riesgo asociados significativos para este estudio, muy a pesar de que todas estas variables si son factores de riesgo y si podrían influir en la hospitalización de los pacientes en UCI del presente estudio.
- Los costos económicos promedio de las hospitalizaciones en este estudio no sobrepasan los 10,000 soles.

RECOMENDACIONES

- Ampliar la población de estudio para poder determinar si la localización en cabeza, tórax y abdomen de manera individual son factores de riesgo significativamente asociados y comparar dichos grupos
- Se debe seguir reforzando medidas a nivel nacional y regional sobre la estrategia contra los accidentes de tránsito, quizá poniendo más énfasis en mejorar desde un ámbito social y emocional a los conductores y peatones al mismo tiempo para que ambos grupos se concienticen sobre la gravedad de este tipo de accidentes y así poder dar lugar a hospitalizar verdaderas patologías que no se puedan prevenir.
- Se deben tener en cuenta otros aspectos que no han sido tomados en los pacientes estudiados como el uso del cinturón de seguridad y si contaban o no licencia para conducir, ya que el no usar el cinturón de seguridad lleva a un aumentar la gravedad de la lesión y por lo tanto la mortalidad, lo cual sería interesante analizar en estudios posteriores. Con respecto a la licencia de conducir también sería interesante considerar si el conductor que ha sufrido el accidente de tránsito tenía la suficiente experiencia y si ha sido aprobado por las autoridades respectivas para circular por las calles.
- Es necesario llevar a cabo más estudios similares de este trabajo, a fin de que hayan mayor cantidad de estudios analíticos sobre este tema en el país ya que los accidentes de tránsito son de las causas más frecuentes de muerte a nivel nacional y sería importante conocer con valores significativos los principales o al menos los factores de riesgo más frecuentes que llevarían a hospitalizar a las personas en una unidad de cuidados intensivos donde llegan los casos más graves con un gran peligro de mortalidad y tratar de tomar medidas de prevención a nivel pre hospitalario para evitar este tipo de hospitalizaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. (2015). Informe sobre la situación mundial de la Seguridad Vial 2015. Geneva: World Health Organization, 1–12. Disponible:http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_statuses/2015/es/
2. Ayuso-Gutiérrez Mercedes, Bermúdez-Morata Lluís, Santolino-Prieto Miguel. Modelización del tiempo de hospitalización en lesiones por tránsito. Salud pública Méx. 2015 Abr; 57(2):161-169.
3. MEDINA U, E., & KAEMPFER R, A. M. (2007). Consideraciones epidemiológicas sobre los traumatismos en Chile. Revista Chilena de Cirugía, 59(3).
4. Gómez Restrepo, C., Quitian, H., Maldonado, P., Naranjo-Lujan, S., Rondón, M., Acosta, A, Saavedra, M. (2015). Costos directos de atención médica de accidentes de tránsito en Bogotá D.C. Revista de Salud Pública, 16(5), 673–682.
5. Juan Carlos Tovar/ Yliana Rojas Medina (DGE): Estudio epidemiológico de los accidentes de tránsito y su incidencia en la comunidad Valenciana. Caracterización, factores de riesgo y consecuencias. Análisis a partir de datos hospitalarios del CMBD (1995-2001).
6. Bambarén, C. (2004). Características epidemiológicas y económicas de los casos de accidentes de tránsito atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. Revista Médica Herediana, 15(1), 30-36.

7. Ministerio de salud. Accidentes de tránsito problema de salud pública 2009. Oficina General de defensa nacional. 1-63.
8. Vélez-Jaramillo Deisy A, Lugo-Agudelo Luz H, Cano-Restrepo Blanca C, Castro-García Paula A, García-García Héctor I. Costos de atención y rehabilitación de pacientes con lesiones por accidentes de tránsito en el mundo. Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2016 Aug; 34(2): 220-229.
9. Castillo C., Astudillo A. Mortalidad por accidentes de tránsito relacionados con el consumo de licor. Rev. Med. HJCA. 2012;4(1):60-63.
10. Luna D., Izquierdo M., Pérez G., Rodríguez C. Incidencia de traumas por accidentes de tránsito que ingresan al servicio de urgencias del hospital Universitario Erasmo Meoz, La Clínica Santa Ana S.A, e IPS UniPamplona. 2017;4(1).
11. Ueda, M., Gomes, G. L., & Bernardi, G. (2014). Principais causas de hospitalização de adolescentes em unidade de terapia intensiva na região de Maringá - PR, 36–44.
12. Restrepo-Morales JA, Medina Hurtado S, Vallejo Mesa J. Pérdidas económicas para las compañías aseguradoras derivadas de personas lesionadas en accidentes de tránsito: Aplicación de un modelo de pérdidas agregadas. Rev. Gerencia. Polít. Salud. 2016; 15(30): 80-93.
13. Rodríguez-Guzmán, S., Jiménez-Mejías, E., Martínez-Ruiz, V., Lupiáñez-Tapia, F., Lardelli-Claret, P., & Jiménez-Moleón, J. J. (2014). Movilidad, accidentalidad por tránsito y sus factores asociados en estudiantes universitarios de Guatemala. Cadernos de Saúde Pública, 30(4), 735–745.

14. Pérez-núñez, R., Celis, A., & Hidalgo-solórzano, E. (2014). El estado de las lesiones causadas por el tránsito en México : evidencias para fortalecer la estrategia mexicana de seguridad vial, 30(5), 911–925.
15. Gutiérrez, C., Romaní, F., Wong-Chero, P., & Montenegro-Ildrogo, J. J. (2014). Perfil epidemiológico de la discapacidad por accidentes de tránsito en el Perú, 2012. Revista Peruana de Medicina Experimental Y Salud Publica, 31(2), 267–273.
16. Robles Rodríguez, F. Características de los accidentes de tránsito con moto taxi atendidos en el Hospital San Juan de Lurigancho. 2015.
17. Paolillo, E., Scasso, A., Torres, F., Barrios, G., Tavares, G., Ahmed, Z., Tort, P. (2016). Siniestros de tránsito, los Grupos Relacionados por el Diagnóstico y los costos hospitalarios. Características clínicas y costos de 740 pacientes hospitalizados por siniestros de tránsito en el trienio 2012-2014 en La Asistencial Médica Departamental de M. Revista Médica Del Uruguay, 32(1), 25–35.
18. Domínguez González EJ, Cisneros Domínguez CM, Piña Prieto LR, Domínguez González KS. Mortalidad por lesiones traumáticas en pacientes hospitalizados. Revista Cubana de Cirugía, 2015; 53(4).
19. López Hidalgo, F. Accidentes de tránsito atendido en el Hospital regional de Loreto de Octubre a Diciembre de 2015. Univ. Amazonia Peruana, 2016; 1-81.
20. Comunidad Andina. Accidentes de tránsito en la Comunidad Andina. 2013:1-36.

21. Instituto de Medicina legal. Guía médico legal de valoración integral de lesiones corporales. Lima – Perú, 1–76.
22. Universidad de Antioquia. Manual de normas y procedimientos en trauma. 2006 – 627.
23. Pérez R. Escalas de valoración del paciente politraumatizado. 2015: pág. 1-61.
24. Best, P., Miranda, J. J., Huicho, L., Paca, A., Luna, D., López, L., Egusquiza, M. (2009). Impacto Socio Económico de los Accidentes de Tránsito.
25. Torres Picón, C. M. D. J. (2015). Traumatismo por accidente de tránsito en pacientes atendidos en el servicio de emergencia del hospital regional de Loreto, durante los meses de abril a junio del año 2014. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
26. Chú, M. (2014). Características de los accidentes de tránsito terrestres y sus consecuencias médicas físicas inmediatas en las personas involucradas que son atendidas en el hospital de emergencias José Casimiro Ulloa. Ministerio de Salud Enero a diciembre del 2010.

ANEXOS

Anexo1

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	NATURALEZA	TIPO	FORMA DE MEDICIÓN	INDICADORES	CRITERIO DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
Hospitalización de pacientes	Cualitativa	Dependiente	Ficha de recolección de datos	Cualquier factor que produzca el internamiento de una persona en un nosocomio	1. Unidad de cuidados intensivos 2. Piso de hospitalización	Nominal
Accidente de tránsito	Cualitativa	independiente	Ficha de recolección de datos	Algún factor externo involuntario involucrado con un vehículo móvil.	1. Atropello de pasajeros 2. Caída de pasajeros 3. Choques 4. Volcaduras 5. Incendio de vehículos	Nominal
Localización de la lesión	Cualitativa	independiente	Ficha de recolección de datos	Afectación de la solución de continuidad de la piel al entrar en contacto con el vehículo.	1. Lesión externa 2. Cabeza y cuello 3. Tórax 4. Abdomen 5. Extremidades	Nominal
Gravedad de la lesión	Cualitativa	independiente	Ficha de recolección de datos	Magnitud de la lesión y su compromiso con la vida	1. Leve (ISS<15) 2. Severo (ISS >16) 3. Peligro inminente de muerte (ISS >25) 4. Supervivencia incierta (ISS >40)	Nominal

VARIABLE	NATURALEZA	TIPO	FORMA DE MEDICIÓN	INDICADORES	CRITERIO DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	Cuantitativa	Independiente	Ficha de recolección de datos	Años biológicos	Años	De razón
Costos	Cualitativa	Independiente	Ficha de recolección de datos	Gasto total de los días y servicios en hospitalización	Precio en soles	De razón
Tipos de lesión	Cualitativa	independiente	Ficha de recolección de datos	Características de las lesiones de acuerdo a mecanismo de ocurrencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lesión menor 2. Lesión moderada 3. Lesión grave, sin riesgo de vida 4. Lesión grave, con riesgo de vida 5. Lesión Crítica 6. Lesión Máxima 	Nominal
Estado civil	Cualitativa	independiente	Ficha de recolección de datos	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Casado 2. Soltero 	Nominal
Sexo	Cualitativa	Independiente	Ficha de recolección de datos	Genero de las personas	<ol style="list-style-type: none"> 1 masculino 2 femenino 	Nominal

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO

1. Datos Generales

Edad:	Estado civil:
Sexo:	

2. Localización de lesión:

Lesiones externas		Abdomen /órganos pélvicos	
Tórax		Extremidades /pelvis ósea	
Cabeza y cuello			

3. Tipo de accidente de tránsito:

Choques		Atropello	
Colisión		Caída de pasajero	
Volcadura			

4. Tipos de lesión:

- Según la clasificación AIS:

Lesión Menor		lesión grave Con riesgo de vida	
lesión Moderada		lesión crítica	
lesión grave Sin riesgo de vida		Lesión máxima	

5. Gravedad de la lesión:

- Según escala AIS:

Región	AIS*	ISS
Lesiones externas		
Cabeza y cuello		
Tórax		
Abdomen/órganos pélvicos		
Pelvis- extremidades		
TOTAL		

- ISS <15 puntos es un lesión leve.
- ISS >16 puntos es lesión severo.
- ISS >25 es peligro inminente de muerte
- ISS >40 es supervivencia incierta

6. Gasto Económico

Costo hospitalización	
--------------------------	--

TIPO DE LESIÓN SEGÚN CLASIFICACIÓN AIS

LESIÓN MENOR

General	Dolor
	Laceraciones, abrasiones y contusiones menores.
	Quemaduras de primer grado o quemaduras pequeñas de segundo o tercer grado.
Cabeza y cuello	Trauma en región del cráneo con cefalea, vértigos, sin pérdida de la conciencia.
	Trauma cervical (dolor) sin evidencia radiológica o anatómica de lesión.
	Abrasiones y contusiones de la región ocular (párpados, conjuntiva, cornea, iris, vítreo o hemorragia retiniana)
Tórax	Dolor muscular, abrasiones o rigidez de la pared torácica.
Abdomen	Esguinces menores y fracturas o luxaciones de dedos.
Extremidades	Esguinces menores y fracturas o luxaciones de dedos.

LESIÓN MODERADA

General	Contusiones, abrasiones extensas, grandes laceraciones, avulsiones.
	Quemaduras de segundo grado y tercer grado de 10-20% de la superficie corporal
Cabeza y cuello	Trauma de cráneo con o sin fractura, menos de 15 mm de pérdida de la conciencia, no amnesia postraumática.
	Fractura sin desplazamiento de los huesos faciales y fractura compuesta (complicada) de los huesos de la nariz
	Trauma cervical con evidencia anatómica o radiológica de lesión
Tórax	Fracturas simples de costillas, trauma en región esternal sin fractura.
	Contusión mayor de pared torácica sin hemotórax, neumotórax o dificultad respiratoria.
Abdomen	Contusión mayor de pared abdominal.
Extremidades	Fracturas complicadas de dedos
	Fracturas no desplazadas de huesos largos fractura aislada de la pelvis
	Esguinces de articulaciones mayores.

LESIÓN GRAVE

General	Contusiones, abrasiones extensas, grandes laceraciones que afectan a una o dos extremidades o que presenten grandes avulsiones.
	Quemaduras de segundo y tercer grado que ocupen del 20-30% de la superficie corporal
Cabeza y cuello	Trauma con o sin fractura de cráneo, pérdida del conocimiento por más de 15 minutos sin signos de localización de lesión, amnesia postraumática de menos de tres horas.
	Fractura deprimida del cráneo, sin pérdida del conocimiento u otros signos de lesión intracraneal.
	Perdida del globo ocular o avulsión del nervio óptico
	Fractura desplazada de huesos faciales
	Fractura de columna cervical sin lesión de medula
Tórax	Fractura costal múltiple con dificultad respiratoria (contusión pulmonar.
	Hemotórax, neumotórax
	Ruptura del diafragma
Abdomen	Contusión abdominal con posible lesión de órganos..
	Ruptura vesical (extraperitoneal), laceración de la uretra
	Hemorragia retroperitoneal, contusión renal, posible lesión de uréter.
	Fractura de columna lumbar sin afectación neurológica
Extremidades	Fractura abierta de huesos largos
	Fractura desplazada de pelvis
	Luxaciones de las articulaciones mayores
	Amputación múltiple de dedos

LESIÓN GRAVE, AMENAZANTE PARA LA VIDA

General	Laceraciones graves con profuso sangrado
	Quemaduras de segundo y tercer grado con afectación del 30-40% de la superficie corporal
Cabeza y cuello	Trauma de craneocefálico con o sin fractura, acompañado de inconsciencia. Signos neurológicos, amnesia postraumática de 3 – 12 horas.
Tórax	Heridas o contusión, hemo neumotórax, tórax batiente, contusión pulmonar, contusión cardiaca-taponamiento.
Abdomen	Laceraciones menores de órganos abdominales (incluye ruptura del brazo, hígado, riñón y lesiones de la cola del páncreas)
	Ruptura interperitoneal de vejiga, sangrado intrabdominal
	Extremidades o cinturón pélvico.
Extremidades	Fracturas simples abiertas de huesos largos
	Luxaciones de articulaciones mayores
	Fracturas de pelvis con desplazamiento

LESIÓN CRÍTICA, AMENAZANTE PARA LA VIDA

General	Quemaduras de segundo y tercer grado con más del 50% de la superficie corporal
Cabeza y cuello	Trauma craneocefálico con o sin fractura, pérdida del conocimiento de más de 24 horas, hemorragia intracraneal, signos de aumento de la presión intracraneal (profundización de la inconciencia bradicardia, aumento progresivo de la TA, anisocoria.
	Lesión de la columna cervical, cuadriplejía.
Tórax	Lesión torácica compleja, con dificultad respiratoria severa (ruptura traqueal). Neumotórax a tensión, hemomediastino.
	Lesión de grandes vasos del tórax con producción de un hemotórax masivo
	Ruptura o contusión cardíaca.
Abdomen	Ruptura por herida o por trauma cerrado con lesión de órganos intrabdominales y vascular
Extremidades	Fracturas abiertas conminutas acompañada de lesión vasculonerviosa, grande y abigarradas lesiones de partes blandas. Fractura de pelvis, inestable y desplazada.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACIÓN Y MUESTRA
¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados a la hospitalización de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el Hospital José Casimiro Ulloa durante el año 2016?	Determinar los factores de riesgo asociados a la hospitalización de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el Hospital José Casimiro Ulloa durante el año 2016.	Los factores de riesgo están asociados significativamente a la hospitalización de pacientes que sufren accidentes de tránsito en el Hospital José Casimiro Ulloa en el año 2016.	<p>VARIABLE DEPENDIENTE: Pacientes hospitalizados</p> <p>VARIABLES INDEPENDIENTE: Tipo de accidente de tránsito Localización de la lesión Gravedad de la lesión Tipo de lesión Sexo Edad Estado civil Costos económicos</p>	El diseño de investigación del presente estudio es de tipo observacional, cuantitativo, analítico -relacional y transversal. Se realizó con el paquete SPSS IBM versión 22. Se realizó un análisis estadístico analítico incluyendo el cálculo de OR y chi cuadrado para las variables del presente estudio.	El presente estudio incluye a todos los pacientes que han sido hospitalizados tras sufrir accidentes de tránsito en el Hospital José Casimiro Ulloa en el año 2016.

Anexo2

DOCUMETACIÓN LEGAL