



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Medicina

Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología y Ortopedia
"Manuel Ávila Camacho"

Epidemiología de los traumatismos severos en accidentes vehiculares: prevalencia, factores asociados a mortalidad y supervivencia en la UMAE HTYO Puebla. Estudio de Cohorte. Reporte preliminar.

Tesis para obtener el Diploma de
Especialidades en Ortopedia

Presenta:

Dr. Julio José Ortiz Robledo

Director de tesis y asesor principal:

Dr. Jorge Quiroz Williams

Asesores:

Dr. Rodolfo Gregorio Barragán Hervella

Dr. Antonio Fernández Rivera

Dr. Eduardo González Silva

Dra. Lizel López Meléndez.



Nº de registro: R-2022-2105-005

Puebla de Zaragoza, Puebla, México. Enero 2024

Número de CVU: 1136678

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a mi familia por su amor y su apoyo incondicional en todo momento, así como su confianza incluso en los momentos más difíciles, sin ellos nada de esto sería posible.

Agradezco a mi madre Lillian Robledo Hernández por alentarme siempre a seguir adelante, darme la fuerza y su amor para siempre dar lo mejor de mí y no rendirme ante la adversidad. Agradezco a mi padre Julio Ortiz Cadena por siempre apoyarme y orientarme en mis decisiones siempre con esa paciencia que se requiere día a día. A mi hermano Diego Ortiz Robledo agradezco tenerte conmigo ya que me impulsas a enseñarte y darte el mejor ejemplo que puedo y que puedas ser mejor que yo cada día. A mi abuelita que desde el cielo me protege e ilumina mi camino para seguir adelante.

Asimismo, quisiera expresar mi gratitud a todas las personas que contribuyeron con el desarrollo de este trabajo de investigación en especial a mi director de tesis y asesor principal el DR. Jorge Quiroz Williams por su tiempo y dedicación profesional.

Es por ello que quiero finalizar dedicando esta tesis con todo mi amor y cariño a mi familia, ya que sin ellos no lo habría logrado, su bendición y fe en mí me fortalece y me guía por el camino del bien para lograr todas mis metas y objetivos.

Los amo familia.

HOJA DE AUTORIZACIONES.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
"MANUEL ÁVILA CAMACHO"



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

Puebla de Zaragoza, Puebla a 30 de noviembre de 2023

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS.

Los asesores: **Jorge Quiroz Williams, Rodolfo Gregorio Barragán Hervella, Antonio Fernández Rivera, Eduardo González Silva y Lizel López Meléndez** de la tesis titulada: **"Epidemiología de los traumatismos severos en accidentes vehiculares: incidencia, factores asociados a mortalidad y supervivencia en la UMAE HTYO Puebla. Estudio de Cohorte. Reporte preliminar"**.

Realizada por el médico residente del curso de especialización médica en **Ortopedia**:

Dr. Julio José Ortiz Robledo.

Hacemos constatar que este trabajo científico ha sido revisado y registrado en el Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS), donde se obtiene autorización para la realización de la investigación con número: **R-2022-2105-005**.


AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN.


Dra. Suemmy Gaytán Fernández

Directora de Educación e
Investigación en Salud


Dra. América Ramírez Polanco

Encargada de la Jefatura de
División de Educación en Salud


Dr. Jorge Quiroz Williams

Jefe de la División de
Investigación en Salud

IDENTIFICACION DE LOS INVESTIGADORES.

INVESTIGADOR RESPONSABLE.

Dr. Jorge Quiroz Williams.

Matricula: 99352616

Jefe de la División de Investigación en Salud. Maestro en Docencias y Administración de la Educación Superior. Médico Especialista en Ortopedia. Diplomado en Investigación Clínica. Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla. Domicilio Diagonal Defensores de la República SN esquina Avenida 6 poniente, Colonia Amor, Puebla, Puebla, México. C. P. 72140, Tel. 22 224 3307 Ext. 116. Correo: jorge.quirozw@imss.gob.mx.

INVESTIGADORES ASOCIADOS.

Dr. Rodolfo Gregorio Barragan Hervella

Matrícula:

Director de Educación e Investigación en Salud. Doctor y Maestro en Educación Superior. Especialista en Ortopedia. State Faculty en curso ATLS ante el IMSS.

Correo: Rodolfo.barragan@imss.gob.mx

Teléfono: 22 224 3307 Ext. 208

Dr. Antonio Fernández Rivera

Matricula: 99165651

Jefe del Servicio Clínico de Urgencias, Turno Matutino. Especialista en Ortopedia. Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla.

Correo: antonio.fernandez@imss.gob.mx

Teléfono: 22 224 3307 Ext. 126.

Dr. Eduardo González Silva

Matricula: 99224497

Jefe del Servicio Clínico de Urgencias, Turno Vespertino. Especialista en Ortopedia. Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla.

Correo: edgonsil_09x@yahoo.com

Teléfono: 22 224 3307 Ext. 126.

Dra. Lizel López Meléndez.

Matricula: 99226933

Coordinadora Clínica de Turno, Turno Jornada Acumulada y Nocturna. Especialista en Ortopedia. Maestría en Ciencias de la Educación y Doctorado en Alta Dirección de Servicios de Salud. Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla.

Correo: lizel.lopez@imss.gob.mx

Teléfono: 22220071080. Tel oficina: 22 224 3307 Ext. 126.

INDICE.

1. RESUMEN.....	6
2. ANTECEDENTES.	
2.1 Antecedentes generales.....	7
2.2 Antecedentes específicos.....	11
3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
4 JUSTIFICACIÓN.....	15
5 OBJETIVOS.	
5.1 Objetivo general.....	17
5.2 Objetivos específicos.....	17
6 HIPOTESIS.....	18
7 MATERIAL Y MÉTODO.	
7.1 Diseño del estudio.....	19
7.2 Ubicación espaciotemporal.....	19
7.2.1 Lugar.....	19
7.2.2 Periodo.....	19
7.3 Marco muestral.....	19
7.3.1 Universo de estudio.....	19
7.3.2 Criterios de selección de las unidades de muestreo.....	19
7.3.2.1 Criterios de inclusión.....	19
7.3.2.2. Criterios de exclusión.....	20
7.3.2.3. Criterios de eliminación.....	20
7.3.3 Muestreo.....	20
7.3.3.1 Tipo de muestreo.....	20
7.3.3.2 Tamaño de la muestra.....	20
7.4 Variables.....	21
7.4.1 Definición de variables.....	21
7.4.2 Operacionalización de variables.....	21
7.5 Marco Procedimental.....	28
7.5.1 Fuente de información.....	28

7.5.2 Reclutamiento.....	28
7.5.3 Procedimiento.....	28
7.5.3.1. Mapa procedimental.....	28
7.5.4 Análisis estadístico.....	29
7.5.5 Método de control y calidad de la información.....	29
7.6 Logística.....	30
7.6.1 Recursos humanos.....	30
7.6.2 Recursos materiales.....	31
7.6.3 Recursos financieros.....	31
8 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	32
9 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	34
10 RESULTADOS.....	35
11 DISCUSIÓN.....	48
12 CONCLUSIONES.....	51
13 BIBLIOGRAFÍA.....	52
14 ANEXOS.....	56

1. RESUMEN.

Antecedentes: Los accidentes vehiculares representan un problema de salud pública cada vez más frecuente en nuestro medio. Cada vez hay mayor incremento de accidentes por motocicleta. En México existen estudios donde reportan la incidencia de muertes asociadas a accidentes vehiculares. Las lesiones más fatales se han descrito por el uso de las motocicletas, así como atropellamientos de peatones

Objetivo: Describir la prevalencia, factores asociados a mortalidad, y supervivencia del paciente con traumatismo severo secundario a accidente vehicular en la UMAE HTYO Puebla.

Material y Método: Se realizará un estudio observacional descriptivo de pacientes con traumatismos severos secundarios a accidentes vehiculares, con ISS >16 puntos, que sean ingresados a la unidad de reanimación (Choque). Se establecerá el estudio en fases, en una fase inicial se realizará un análisis preliminar donde se valorará solo describiendo el tipo de lesión y su manejo durante la estancia hospitalaria. Posteriormente se realizará un análisis de supervivencia y se analizarán factores de riesgo asociados a mortalidad. Se realizarán reportes preliminares a los 12 meses, y de ahí cada año hasta completar una ventana epidemiológica a 10 años. El análisis estadístico para esta tesis solo se realizó un análisis univariado con estadística descriptiva.

Resultados: La muestra fue de 118 pacientes (n= 118), de los cuales el 77.1% (n= 91) fueron masculinos y 22.9% (n=27) fueron femeninos. La media de edad fue de 32.17 (DE: 15.33, Rango: 3-76) años. El tipo de accidente que mayormente se registro fue accidente en motocicleta con un 55.9% (n=66), seguido de accidente en automóvil 35.6% (n=42) y finalmente por mecanismo de atropellamiento con un porcentaje de 8.5% (n=10). El uso de casco solo se reportó en el 18.6 % (n= 22) de los pacientes, mientras que en el 37.3% (n=44) no se reportó uso de este.

Conclusiones: El accidente por motocicleta es el tipo de mecanismo más frecuente asociado a lesiones severas y lo anterior debido a que en la gran mayoría de los casos no se usa casco u equipo adicional de seguridad, de igual forma el sexo masculino predomina en comparación con el sexo femenino. El paciente politraumatizado es un diagnóstico común en nuestro servicio de urgencias. Se intervino quirúrgicamente a 40.7% de los pacientes ingresados en área de choque. Los dos procedimientos más realizados fueron la craniectomía y/o drenaje de hematoma y la estabilización de fractura de huesos largos.

Palabras Clave: Epidemiología, traumatismos múltiples, lesiones accidentales, accidentes, tráfico, índices de severidad del trauma.

Key words: Epidemiology, multiple trauma, accidental Injuries, accidents, traffic, trauma severity indices.

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. ANTECEDENTES GENERALES.

DEFINICIÓN DE LESIÓN SEVERA.

Se define a una lesión severa como aquella lesión que causa la muerte y/o la probabilidad de muerte en menos de 7 días. Según Montejo-González (1) engloba a las diversas definiciones en ciertas características desarrolladas en estos puntos:

- Paciente con un ISS mayor a 16 puntos.
- Paciente con una afección en una cavidad y dos o más huesos largos.
- Lesión simultánea de diferentes regiones del cuerpo, sobre todo en alguna vital.
- Lesión de dos huesos largos, una lesión grave y al menos otra, o un traumatismo craneoencefálico más otra lesión.

CINEMÁTICA DEL TRAUMATISMO.

En primera instancia es importante mencionar que la cinemática del trauma debe ser considerada en todo escenario de accidente, la evaluación apropiada de esta, nos proporcionara una guía para predecir las posibles lesiones, buscarlas, evaluarlas y así poder dar un tratamiento.

De acuerdo a los traumatismos relacionados con accidentes vehiculares, su cinemática puede dividirse en impactos frontales, posteriores y laterales principalmente y en base al mecanismo podremos determinar una sospecha de lesiones.

Impactos frontales: En un impacto de este tipo las lesiones predecibles que pudiera tener el paciente son en relación a su estructura con la que chocara y la posición en el asiento delantero, entre ellas destacan las lesiones de extremidades inferiores como son lesiones a nivel de la rodilla, así como fractura de fémur y luxaciones de cadera. Otro tipo de lesiones a considerar son las causadas por efecto del impacto del volante y por desaceleración donde debemos descartar lesiones torácicas que comprometen la vida en nuestra revisión primaria (por ejemplo, neumotórax a tensión, hemotórax masivo o datos de trauma cerrado de abdomen), así como poder conocer si se activó bolsa de aire y uso de dispositivo de cinturón de

seguridad por parte del paciente. Por último, es importante considerar secundario a este tipo de impactos lesiones en cráneo, cabeza y columna cervical por la contusión frontal que pudiera por ejemplo generarse con el impacto al parabrisas delantero.

Impactos posteriores: Estas ocurren cuando un objeto estacionado o en movimiento es impactado por detrás, en tales casos la energía del impacto es transferida como movimiento de aceleración; mientras mayor sea la diferencia en la velocidad entre ambos móviles mayor es la fuerza del impacto. El esguince cervical y los traumatismos relacionados con la columna a ese nivel son un tipo de lesión que corresponde a este tipo de cinemática de trauma ya que son movimientos realizados por el cuello tras un golpe anterior o posterior con hiperextensión y posterior hiperflexión de la columna cervical.

Impactos laterales: Este tipo de mecanismo va a depender si el vehículo impactado permanece en su lugar, o este es desplazado por la fuerza del impacto pudiendo ocasionar lesiones a órganos intraabdominales con trauma cerrado de abdomen y fracturas de vértebras lumbares.

Por último, es de vital importancia recordar que las víctimas o pacientes que no usaron cinturón de seguridad y que fueron expulsadas del vehículo tienen 6 veces más posibilidades de fallecer que aquellas que lo usaron correctamente.

FISIOPATOLOGÍA DEL TRAUMA.

El estado de choque en el paciente politraumatizado es un proceso que siempre debemos tener en cuenta ya que existen diversos mecanismos por los cuales puede progresar un paciente con trauma a un grado mayor y así tener complicaciones y repercusiones dentro de su manejo. Existen diversas causas en un estado de hipoperfusión tisular o choque sin embargo la mayoría es secundaria a un estado hemorrágico por pérdida sanguínea que supere por lo menos el 30 % del volumen del paciente.

Es importante contar con una adecuada perfusión sanguínea tisular para el intercambio metabólico de nuestro organismo, pero si este se ve alterado por ejemplo ante un proceso hemorrágico o pérdida de volumen sanguíneo se interrumpe el suministro de oxígeno por lo que la células no puede llevar a cabo proceso metabólicos y utilización de energía con medios aerobios y utiliza proceso anaeróbicos sin oxígeno que condicionan la producción de ácido

láctico y componentes que nos pueden llevar a una hipoxia celular, daño de la misma y ácidos metabólica que será parte de la triada letal en el paciente con trauma grave.

La respuesta inflamatoria sistémica secundaria a un estado de choque con hipoperfusión tisular activa múltiples mediadores y cascado de complemento, así como liberación de inflamatorios a fines de factor de necrosis tumoral alfa e interleucinas que interactúan entre sí. Estos mecanismos se pueden llevar a cabo mediante 2 tipos de respuestas que de manera general se pueden dividir en respuesta humoral de tipo eferente desde el hipotálamo y una respuesta a estímulo neuronal aferente como parte del sistema nervioso central.

Ambos mecanismos antes mencionados involucran 3 vías importantes por los cuales se da esta respuesta metabólica al trauma que son: el neuro-inmunológico, el eje autonómico–adrenal y el eje hipotálamo-hipofisario. Estos cambios pueden contribuir a que el paciente presente la triada letal como parte del proceso fisiopatológico secundario al estado de hipoperfusión que se caracteriza por acidosis, hipotermia y coagulopatía.

Es por ello que debemos de acuerdo a parámetros clínicos debemos estandarizar a nuestro paciente para identificar su grado de shock hemorrágico ya sea tipo 1 hasta el grado 4, en donde cada grado menciona un porcentaje de pérdida sanguínea teniendo el grado 4 como una pérdida mayor al 40% y en base a ello poder otorgar un tratamiento inicial con reposición de líquidos con soluciones cristaloides y ya en un grado 3 a 4 considerar uso de hemoderivados y componentes sanguíneos.

PROTOCOLO DE ATENCIÓN EN EL TRAUMATISMO GRAVE (ATLS).

Todos los pacientes politraumatizados son evaluados y sus prioridades de atención se basa en la secuencia de tratamiento ABCDE. Así como otros factores que involucran anexos de la revisión primaria y revisión secundaria. Las prioridades de tratamiento siguen un orden lógico y secuencial basado en la evaluación general del paciente. Los signos vitales deben ser obtenidos de una forma rápida y eficiente.

De manera general el manejo secuencial consiste en una revisión primaria con reanimación simultánea de las funciones vitales, una revisión secundaria detallada y el inicio del tratamiento definitivo.

A continuación, se menciona de manera general este algoritmo secuencial de tratamiento en el paciente politraumatizado:

Primero debemos identificar las amenazas para la vida del paciente siguiendo nuestra secuencia ABCDE; donde A se refiere a vía aérea con manejo y restricción de columna cervical, B respiración y ventilación, C circulación con control de la hemorragia, D déficit neurológico (mediante escala de coma de Glasgow), y E exposición o control del ambiente.

Una vez valorado y teniendo controlado los puntos antes mencionados podemos pasar a los anexos de la revisión primaria que incluyen: monitoreo electrocardiográfico, oximetría de pulso, medición de gases en sangre arterial, colocación de sonda vesical y gástrica, exámenes radiológicos y estudios de gabinete complementarios.

Por último dentro de lo que se valora en la revisión secundaria la cual no debe realizarse hasta que la revisión primaria haya finalizado, se menciona la elaboración de historia clínica del paciente con evaluación de cabeza a pies por aparatos y sistemas y examen físico completo incluyendo revaloración de todos los signos vitales.

2.2. Antecedentes Específicos.

CAUSAS DE ACCIDENTES TRÁFICO.

La mayoría de los accidentes de tráfico ocurren en áreas urbanas y suburbanas (1,2). En la mayoría de los casos, la probabilidad de presentar una lesión severa secundaria a accidentes viales (tránsito) se observa en aquellos vehículos que viajan por arriba de los 40 km/hr (3,4).

Entre las causas que generan accidentes vehiculares, muchos autores consideran a la impericia de choferes, sobre todo aquellos ocurridos en carreteras. En un análisis de accidentes ocurridos en carreteras de Alabama, Estados Unidos por autotransportes comerciales, los autores encontraron que son atribuibles en autopistas que tienen menos de cuatro carriles, al cambio de carril, a la edad del chofer (mayores de 60 años), a ciertas características de los mismos choferes y sobre todo al contexto de la carretera(5). En otro estudio realizado en Brasil, los autores encontraron que las causas que provocaban accidentes en carreteras estaban la presencia de animales en el camino, la colisión frontal, el cruce de peatones y atropellamiento de animales de granja y/o silvestres (6).

EPIDEMIOLOGÍA.

Los accidentes de tráfico son considerados como la sexta causa de muerte y la quinta causa de discapacidad a nivel mundial. Se considera que es la primera causa de muerte en pacientes menores de 33 años, siendo la primera causa de muerte en países de tercer mundo y la tercera causa de muerte en países desarrollados (7,8).

La prevalencia de lesiones secundarias a accidentes de tránsito (vehiculares) es variable de país en país, así como del periodo de tiempo en el cual se está estudiando. En la mayoría de las series, el sexo de mayor predominio de lesiones causadas en accidentes de tráfico fue el sexo masculino (9–16). En un estudio realizado en la ciudad de México por Berronez-Sánchez et al, observaron que el 53.7% de las mujeres accidentadas por motocicletas, viajaban como pasajeras durante el accidente.

La edad promedio también es variable, de país en país, pero en general la mayor prevalencia es en el grupo de edad de los 14 a los 35 años de edad (8–10,13,16–20). Otros autores consideran

que hay un incremento en pacientes mayores de 65 años, generalmente víctimas de atropellamiento por vehículos automotores (21–23), con predominio en las mujeres (1,23).

El mayor porcentaje de mortalidad asociada con accidentes vehiculares es observado en aquellos relacionados con motocicletas (10,15,18), pero hay una cierta tendencia al incremento de los accidentes ocasionados en bicicleta, con un aumento del 8% de incidencias en Australia (24).

Algunos autores han estudiado la temporalidad de ocurrencia de los accidentes vehiculares. Muchos consideran que el incremento de accidentes es durante los fines de semana (viernes, sábado y domingo) y el predominio de horario generalmente es en la noche (25,26).

LESIONES SEVERAS ASOCIADAS A ACCIDENTES VEHICULARES.

Las lesiones severas asociadas a accidentes vehiculares, depende del tipo de vehículo. En general las lesiones severas descritas en las diferentes series, el traumatismo craneoencefálico (8,16,26–28) es la lesión más frecuentemente asociada a accidentes por motocicleta, seguidas de lesiones torácicas (27). Otros autores han considerado como lesiones severas asociadas a traumatismo craneoencefálico a las fracturas de pelvis. Otros encuentran que hay un incremento en la incidencia de lesiones de la columna vertebral asociado con accidentes de motocicleta, encontrando que más de la mitad de la serie estudiada presentaban lesión de la columna cervical (51.4%) y que los pacientes que presentaron una mayor incidencia y severidad de la lesión de la médula espinal fueron las fracturas de la columna torácica (6).

MORTALIDAD EN TRAUMA.

El Colegio Americano de Cirujanos, a través del capítulo de Trauma, desde el siglo pasado a elaborado y dado un curso de capacitación a médicos generales y a todos aquellos que están relacionados con el manejo de pacientes traumatizados. Este curso es el mundialmente conocido como ATLS (Advanced Trauma Life Support, Curso Avanzado de Apoyo Vital en Trauma) (29). Establece que la mortalidad en trauma tiene una distribución trimodal.

La primera etapa, es aquella muerte que ocurre en los primeros segundos a minutos después de que ocurre el accidente. La causa de que atribuida es por la apnea debida a lesiones cerebrales graves, del tronco cerebral o de la médula espinal alta, a lesiones cardiacas, ruptura

de aorta y de los grandes vasos. Pocos pacientes son salvados debido a la gravedad de las lesiones(30).

La segunda etapa, ocurre entre los primeros minutos y horas después de haberse producido el traumatismo. La muerte sobreviene como consecuencia de un hematoma subdural o epidural, hemo neumotórax, ruptura del bazo, laceración hepática, fracturas de la pelvis o lesiones múltiples asociadas con hemorragia grave. La atención se da en la famosa “hora dorada” (31,32) que es la primera hora de haberse ocurrido el accidente. El manejo debe de instalarse lo más rápido, así como realizar una evaluación rápida pero efectiva y una reanimación precoz.

La tercera etapa, la muerte sobreviene varios días o semanas después del traumatismo, y suele ser secundaria a sepsis o a falta orgánica múltiple. La calidad de la atención dada durante cada una de las etapas previas tiene influencia en el pronóstico final y esta última fase(29)

FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD.

Entre los factores asociados que incrementan la probabilidad de fatalidad y mortalidad, el consenso determina que la edad mayor de 65 años (13,22,33,34), el tipo de lesión y su localización(11,33,35). otros consideran que el retardo en el arribo a un hospital(14). Autores, como Chor-Lip HT et al (13), consideran que los predictores de mortalidad en lesiones traumáticas por motocicleta, los atribuye a aquellos factores que presentan mayor puntaje en las escalas de severidad como lo es la edad, puntaje bajo de la escala de Glasgow, así como presencia de lesiones en cabeza, tórax, hígado e intestino delgado.

González Robledo et al (34), consideran que aparte de los factores anteriormente señalados, la importancia de la determinación del lactato. Argumentan que el lactato es un elemento importante tanto de valoración de la situación hemodinámica de los pacientes politraumatizados, como un punto de partida para la monitorización de la eficacia de las medidas de reanimación.

El uso de casco en conductores de motocicleta previene más del 80% de lesiones severas a nivel craneal, pero continua en todo el mundo una cultura de su no uso (18,19,27,28). Otro factor que está asociado a disminuir lesiones fatales en vehículos automotores es el uso de cinturón de seguridad. Un estudio realizado en pacientes menores de 18 años, llevado en el Hospital Pediátrico de Sinaloa, los autores encontraron que el 98.4% no utilizaba cinturón de

seguridad, así como otro porcentaje similar, en accidentes por motocicleta, no utilizaba casco de seguridad (16).

Otros factores que determinan la disminución de la mortalidad, es el manejo de la estabilización básica en el sitio de accidente. Autores como Gaudencio-Bento (36), señala que la estabilización de la columna vertebral, mediante el uso de collarines rígidos y del uso de una tabla rígida con arneses de seguridad, continua siendo una estrategia universal de prevención del agravamiento de la posible lesión existente en la columna, sobre todo en la columna cervical.

SUPERVIVENCIA DE LESIONES SEVERAS ASOCIADAS A ACCIDENTES VEHICULARES.

En un estudio publicado en 2013 por Alberdi F y cols (33), observaron en 405 fallecidos por lesiones causadas por accidentes de tránsito en San Sebastián, Donostia, España ocurridos del 1ro de enero de 1995 y el 31 de diciembre de 2009, que los pacientes con un ISS mayor de 17 puntos tienen mayor probabilidad de que mueran a los 7 días posterior al día que se lesionaron. El porcentaje se incrementa con los pacientes con traumatismo craneal y cervical graves en un 76 a 52%. En los dos días se produce la mitad de los fallecimientos y sólo el 25% tienen una mortalidad tardía. La causa de fallecimiento a los 7 días es la falla orgánica múltiple (22,33).

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA y JUSTIFICACIÓN.

Los accidentes vehiculares, las lesiones asociadas a estos, representan un problema de salud pública cada vez más frecuente en nuestro medio. Representan la primera o segunda causa de muerte en la población menor de 35 años, sobre todo en países de tercer mundo y la tercera a cuarta causa de muerte en el mismo grupo de edad en países de primer mundo.

Cada vez hay mayor incremento de accidentes por motocicleta, con persistencia de una cultura de no uso del casco, a pesar de que existen políticas de uso. Comentan algunos autores que el uso del casco disminuye un 80% la mortalidad en traumatismos craneoencefálicos asociados al accidente vehicular.

En México existen estudios donde reportan la incidencia de muertes asociadas a accidentes vehiculares, pero no toman en consideración el análisis de los factores asociados a la lesión. En la literatura mundial se habla que la ingesta de alcohol está directamente relacionada con lesiones fatales. Algunos estudios consideran como factores el día y la hora de temporalidad del accidente, pero no existe un consenso actual de la predilección de horario, variando de la ubicación geográfica donde ocurra este. Algunos estudios han señalado que existe un predominio de accidentes los viernes a domingo y de predominio nocturno. Otros autores señalan como factores importantes asociadas con lesiones fatales a la edad, el sexo, las motocicletas y las comorbilidades del paciente. Otros, predominantemente en países donde hay una regulación vehicular más estricta y a políticas de prevención de accidentes de tránsito, al tipo de vialidad, así como el tipo de accidente y la localización anatómica de la lesión.

Las lesiones más fatales se han descrito por el uso de las motocicletas, así como atropellamientos de peatones. La causa más frecuente de lesión fatal sigue siendo para la mayoría de los autores el traumatismo craneal y facial, pero otros al traumatismo craneal y cervical alto. Algunos otros consideran al traumatismo torácico y a la fractura traumática de pelvis.

Hay pocos estudios sobre sobrevivencia. Se reporta que en la mayoría de los pacientes con lesiones fatales mueren a los dos días promedio de haber sido ingresados a un centro hospitalario. Algunos otros consideran los primeros 7 a 9 días posteriores a la lesión, con un porcentaje cercano al 10% de que la muerte ocurra en estos días. En México no tenemos estudios relacionados a la supervivencia de pacientes con traumatismos severos secundarios a accidentes de tránsito. Los

estudios donde se desarrollan estos generalmente son en países desarrollados con un programa de regulación y prevención de accidentes, con sistemas de emergencia de respuesta rápida ante accidentes de tránsito, pero a pesar de estos, la tasa de mortalidad, en los primeros 7 días es del 10%.

Muchos estudios no consideran el tipo de vehículo, ni el uso de demás aditamentos, además no se estudia el tipo de actividad que se usa el vehículo, ni el tipo de vialidad donde ocurre el accidente. No hay reportes donde se estudie el tipo de vialidad, en relación con el límite de velocidad permitido en la vialidad. La ciudad de Puebla tiene vialidades de alta velocidad (80 km/hr) pero la mayoría son de moderada a baja velocidad (menores a 50 km/hr). La ciudad de Puebla es una de las cuartas ciudades más grandes de la república, por ende, con un incremento de la población, con un uso mayor de transportes motorizados, en especial la motocicleta, que es considerado como un transporte de bajo costo y cada vez con mayor facilidad de adquisición por un sector de la población.

Por lo tanto, consideramos que es de suma importancia conocer la incidencia de lesiones severas asociadas a accidentes vehiculares. Consideramos que al realizar un estudio donde se muestre la incidencia de lesiones severas secundarias a accidentes vehiculares, así como que factores de riesgos están mayormente asociados y la supervivencia de estos pacientes a corto plazo en nuestro medio, dará al hospital una base para la toma de decisiones, así como parámetros para mejora de protocolos de atención y capacitación al personal del área de urgencias de nuestro hospital y contribuir con los datos estadísticos del instituto y del país.

3.1. Pregunta de investigación.

¿Cuál es incidencia, factores asociados a mortalidad y supervivencia en pacientes con traumatismos severos secundarios a accidentes vehiculares en la UMAE HTYO Puebla?

5. OBJETIVO.

5.1. OBJETIVO GENERAL:

- Describir la incidencia, factores asociados a mortalidad, y supervivencia del paciente con traumatismo severo secundario a accidente vehicular en la UMAE HTYO Puebla.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Describir las características sociodemográficas de la población.
- Describir las causas del accidente vehicular con traumatismo severo.
- Describir el tipo de accidente vehicular con traumatismo severo.
- Estimar la temporalidad que ocurrió el accidente vehicular (hora y día de la semana) en el paciente con lesión severa.
- Describir la supervivencia de los pacientes con traumatismos graves dentro de las primeras 24 y 48 hrs, así como a los 7 días de estancia hospitalaria, así como al mes, de haber ocurrido el accidente vehicular.
- Clasificar la severidad de la lesión, de acuerdo con las escalas ISS y MESS.
- Describir manejo prehospitalario del paciente antes de su llegada al área de choque.
- Describir el manejo en la unidad de reanimación (Choque) del paciente con lesión severa secundaria a accidentes vehiculares.
- Describir las características clínicas, localización anatómica y regional, así como tipo y clasificación de las lesiones, traumatismos y/o fracturas que presente el paciente con lesión severa secundaria a accidentes vehiculares.

6. HIPOTESIS.

6.1 HIPOTESIS DE TRABAJO (H_1): Los traumatismos severos tendrá una incidencia mayor del 10%, con una mortalidad mayor del 20% en traumatismos con ISS <16 puntos al mes de egreso y una supervivencia menor del 10% a los 7 días, así como menor del 10% al mes de haber ocurrido el accidente vehicular en la UMAE HTYO Puebla.

6.2 HIPOTESIS NULA (H_0): Los traumatismos severos tendrá una incidencia menor del 10%, con una mortalidad menor del 20% en traumatismos con ISS <16 puntos al mes de egreso y una supervivencia mayor del 10% a los 7 días, así como mayor del 10% al mes de haber ocurrido el accidente vehicular en la UMAE HTYO Puebla.

7. MATERIAL Y MÉTODO.

7.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

- Por su naturaleza: **No Experimental.**
- Por el tipo de investigación: **Estudio de Cohorte**
- Por la maniobra del investigador: **Observacional.**
- Por su propósito: **Descriptivo.**
- Por el número de evaluaciones en el tiempo: **Longitudinal.**
- Por su población: **Homodémico.**
- Por su temporalidad: **Prospectivo.**

7.2. UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL.

7.2.1. Lugar: Servicios Clínicos de Diálisis, Columna y Cadera, UCI y Urgencias de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) Hospital de Traumatología y Ortopedia “Manuel Ávila Camacho”, perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Domicilio Diagonal Defensores de la República SN, esquina con Avenida 6 poniente. Colonia Amor. Puebla de Zaragoza, Puebla, México. CP 72090. Teléfono: 22 224 3307 Ext. 230 y 231.

7.2.2. Periodo: 01 de mayo 2022 al 31 de diciembre de 2032. Para este reporte preliminar se realizó un corte al 31 de mayo de 2023.

7.3. MARCO MUESTRAL.

7.3.1 Universo de estudio: Pacientes con politraumatismos graves y/o traumatismos severos.

7.3.2 Criterios de selección.

7.3.2.1. Criterios de inclusión.

- Todos los politraumatizados (PTMO) graves, con un Injury Severity Score (ISS) > 16 puntos, ingresados consecutivamente en la UCI.

- Todos los pacientes ingresados a la unidad de Choque con antecedente de traumatismo grave, que provengan del sitio del accidente.

7.3.2.2. Criterios de exclusión.

- Pacientes que se ingresen a la UCI por causas no traumáticas.
- Pacientes que se ingresen a la Unidad de Choque por causas no traumáticas.
- Pacientes trasladados de otros hospitales.

7.3.2.3. Criterios de eliminación.

- Pacientes que ingresen a la Unidad de Choque muertos.

7.3.3. Muestreo.

7.3.3.1. Tipo de muestreo: No probabilístico de casos consecutivos.

7.3.3.2. Tamaño de la muestra: No se requiere determinación del tamaño de la muestra ya que se tomará la totalidad de pacientes en el periodo comprendido.

Variable	Definición Operacional	Tipo de variable	Escala	Unidad de medición
Edad	Edad del paciente al momento del estudio.	Cuantitativa	Discreta	Años
Sexo	Sexo del paciente al momento del estudio.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Masculino. Femenino.
Ocupación	Ocupación del paciente al momento del estudio.	Cualitativa	Nominal politómica	Obrero Trabajador administrativo. Estudiante Ama de casa Operador de maquinaria. Chofer/Taxista Repartidor Profesionista Pensionado Albañil Comerciante Otro
Escolaridad	Grados de estudios que refiere el paciente al momento del estudio	Cualitativa	Nominal politómica	Analfabeta Primaria trunca Primaria completa Secundaria trunca Secundaria completa Bachillerato trunco Bachillerato completo. Licenciatura Trunca Licenciatura completa Posgrado.
DM	Presencia o ausencia de diabetes mellitus (DM) en el paciente al momento del estudio.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
HAS	Presencia o ausencia de hipertensión arterial sistémica (HAS) en el paciente al momento del estudio.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
EPOC	Presencia o ausencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en el paciente al momento del estudio.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Cardiopatías	Presencia o ausencia de cardiopatías en el paciente al momento del estudio.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Tabaquismo	Presencia o ausencia de habito tabáquico en el paciente al momento del estudio.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Alcoholismo	Presencia o ausencia de habito alcohólico en el paciente al momento del estudio.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Toxicomanías	Presencia o ausencia de ingesta de sustancias nocivas (drogas) en el paciente al momento del estudio	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Tipo de toxicomanía	Tipo de droga que con frecuencia utiliza el paciente al momento del estudio	Cualitativa	Nominal politómica	Marihuana Cocaína Anfetaminas Solventes Heroína Otros

Temporalidad del accidente	Hora y día de la semana que ocurre el accidente que provoca la lesión severa secundaria a accidente vehicular.	Cualitativa	Nominal politómica	Hora Lunes Martes Miércoles Jueves Viernes Sábado Domingo
Lugar del accidente	Tipo de vialidad, de acuerdo al límite de velocidad establecido en la ciudad y en el estado de Puebla, que refieran el paciente o las personas que acompañen al paciente al momento de ingreso al área de choque.	Cualitativa	Nominal politómica	Vía rápida urbana (límite 80-90 km/hr) Vía lenta urbana (límite 50 km/hr) Carretera Camino rural
Atención prehospitalaria	Afirmación o negación por parte del acompañante y/o del personal paramédico sobre si requirió el manejo prehospitalario el paciente con lesión severa secundaria a accidente vehicular.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Tiempo de arribo	Tiempo de arribo estipulado en minutos, desde la notificación del accidente vehicular y la llegada de paramédicos al sitio del accidente.	Cuantitativa	Discreta	Minutos.
Reanimación en el sitio del accidente	Afirmación o negación del personal paramédico en el sitio del accidente.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Tipo de vehículo automotor	Afirmación o negación del tipo de vehículo automotor (motocicleta, automóvil u otro) donde viajaba el paciente al momento del accidente	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Lugar donde viajaba el paciente	Lugar donde viajaba el paciente dentro del vehículo automotor al momento del accidente	Cualitativa	Nominal dicotómica	Conductor Acompañante (copiloto) Parte posterior No aplica
Equipo de protección para motociclistas	Afirmación o negación de uso de casco u otro equipo de protección para motociclistas que el paciente portaba al momento del accidente.	Cualitativa	Nominal politómica	Si No No Aplica
Cinturón de seguridad	Afirmación o negación de uso de cinturón de seguridad (automóvil) por parte del paciente al momento del accidente.	Cualitativa	Nominal politómica	Si No No Aplica
Atrapamiento dentro del vehículo automotor	Afirmación o negación de atrapamiento del paciente dentro del vehículo automotor	Cualitativa	Nominal politómica	Si No No Aplica
Proyección fuera del vehículo	Afirmación o negación si el paciente salió proyectado fuera del vehículo automotor al momento del accidente.	Cualitativa	Nominal politómica	Si No No Aplica
Rescate	Afirmación o negación por parte del paciente y/o del paramédico si se requirieron maniobras de rescate dentro del vehículo automotor.	Cualitativa	Nominal politómica	Si No No Aplica

Atropellamiento	Afirmación o negación de atropellamiento del paciente por un vehículo automotor.	Cualitativa	Nominal politómica	Si No No Aplica
Estado de ingreso a unidad de reanimación	Afirmación o negación de ingreso a la unidad de reanimación (unidad de choque) muerto y/o vivo, pero con pérdida de la conciencia.	Cualitativa	Nominal politómica	Si No
Situación de desconocido	Afirmación o negación de ingreso del paciente a unidad de reanimación como situación de desconocido	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Diagnóstico traumatológico de ingreso a unidad de reanimación (choque)	Diagnóstico traumatológico estimado por el cual ingreso el paciente a la unidad de reanimación (choque)	Cualitativa	Nominal politómica	Traumatismo craneocencefáico (TCE) Traumatismo torácico. Traumatismo abdominal Politraumatizado
Politraumatismo	Mención específica de los traumatismos y/o fracturas que presenta el paciente politraumatizado en la unidad de choque.	Cualitativa	Nominal politómica	Fx de huesos largos. Fx de pelvis. Fx costales. Fx de macizo facial. Fx de bóveda craneal. Taponade cardiaco. Fx de piso de cráneo. Fx columna vertebral. Lesión de órgano abdominal. Lesión genitourinaria. Neumo/Hemotórax Otro
Hueso(s) largo(s) fracturado(s)	Tipo de hueso largo fracturado del paciente con traumatismos severos secundarios a accidentes vehiculares	Cualitativa	Nominal politómica	Humero Radio (diáfisis). Cúbito. Fémur (diáfisis y epífisis distal). Tibia. Tobillo. Cadera. Muñeca (Fx metafisaria distal de radio) No Aplica
Hueso(s) corto(s) fracturado(s)	Tipo de hueso corto fracturado del paciente con traumatismos severos secundarios a accidentes vehiculares	Cualitativa	Nominal politómica	Metacarpianos / Falanges Metatarsianos / Falanges Calcáneo. Huesos del mediopie Huesos del carpo No Aplica
Exposición de fracturas	Afirmación o negación de la presencia de fractura expuesta de huesos en el paciente con lesión severa secundaria a accidentes vehiculares.	Cualitativa	Nominal politómica	Si No No Aplica

Hueso(s) fracturado(s) con exposición	Descripción del hueso con fractura expuesta en el paciente con lesión severa secundaria a accidentes vehiculares.	Cualitativa	Nominal politómica	Diáfisis de tibia. Tobillo (Fx Lx Expuesta) Radio. Cúbito. Húmero. Fémur. No Aplica
Grado de exposición	Grado de exposición de la fractura de acuerdo a la clasificación de Gustillo-Anderson en el paciente con lesión severa secundaria a accidente vehicular	Cualitativa	Nominal politómica	GA I GA II GA IIIa GA IIIb GA IIIc No Aplica
Fracturas de cuerpos vertebrales	Localización regional donde se presente fractura de cuerpos vertebrales en los pacientes con lesiones severas secundarias a accidentes vehiculares.	Cualitativa	Nominal politómica	Cervical Dorsal Lumbar Sacro/cóccix No Aplica
Nivel de lesión nerviosa	Nivel de lesión nerviosa de acuerdo con la clasificación de Frankel en pacientes con lesiones de cuerpos vertebrales y/o lesión en la medula espinal	Cualitativa	Nominal politómica	A B C D E No aplica
Fractura de pelvis	Mención del tipo de fractura de pelvis de acuerdo con la clasificación de Tittle en el paciente con lesión severa secundaria a accidente vehicular	Cualitativa	Nominal politómica	Title A Title B Title C No Aplica
Fractura de acetábulo	Afirmación o negación de la presencia de fractura de acetábulo en el paciente con lesión severa secundaria a accidente vehicular	Cualitativa	Nominal politómica	Si No
Fracturas de costillas	Descripción de la presencia, número y lado de las fracturas de costillas que presenta el paciente con lesión severa secundaria a accidente vehicular.	Cuantitativa	Continua	Número de costillas fracturadas.
Fractura de macizo facial	Descripción del tipo de fractura del macizo óseo facial de los pacientes con lesión severa que tiene afectada la cara secundaria a accidente vehicular.	Cualitativa	Nominal politómica	Lefort I Lefort II Lefort III Fractura mandibular Fractura nasal Fx de arco cigomático No Aplica
Hematoma intracraneal	Descripción del tipo de hematoma intracraneal que presenta el paciente con traumatismo craneoencefálico severo secundario a accidente vehicular	Cualitativa	Nominal politómica	Subdural Epidural No Aplica

Fractura de bóveda craneal	Descripción del tipo de fractura ósea de la bóveda craneal del paciente con traumatismo craneoencefálico secundario a accidente vehicular	Cualitativa	Nominal politómica	Fractura hundida. Pérdida ósea. Fractura expuesta. Fractura lineal no desplazada. No Aplica
Escalpe	Afirmación o negación de presencia de escalpe del cuero cabelludo en el paciente con traumatismo craneoencefálico severo secundario a accidente vehicular.	Cualitativa	Nominal politómica	Si No No Aplica
Exposición de masa encefálica	Afirmación o negación de la presencia de exposición de masa encefálica en el paciente que presenta un traumatismo craneoencefálico severo secundario a accidente vehicular.	Cualitativa	Nominal politómica	Si No No Aplica
Intubación orotraqueal o traqueal	Afirmación o negación de la presencia de intubación orotraqueal o traqueal en el paciente con traumatismo severo secundario a accidente vehicular.	Cualitativa	Nominal politómica	Si No No Aplica.
Traquetomía	Afirmación o negación de la presencia de traqueotomía en el paciente con traumatismo severo secundario a accidente vehicular.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Sello de agua	Afirmación o negación de la presencia de sello de agua en el paciente con traumatismo severo secundario a accidente vehicular.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Control de hemorragia intrapelvica.	Afirmación o negación de uso de sabana para control de la hemorragia intrapelvica en pacientes con fractura pélvica inestable	Cualitativa	Nominal politómica	Si No No Aplica.
Pericardiocentesis	Afirmación o negación de realización de pericardiocentesis en el paciente con traumatismo torácico severo secundario a accidente vehicular.	Cualitativa	Nominal politómica	Si No No Aplica.
Drenaje de hematomas	Cantidad de líquido obtenido por medio de la pericardiocentesis y/o del sello de agua en el paciente con traumatismo severo secundario a accidente vehicular	Cuantitativa	Continua	Mililitros.
Transfusión sanguínea	Afirmación o negación de transfusión de productos sanguíneos (paquetes globulares o plasma fresco congelado) en el paciente con traumatismo severo secundario a accidente vehicular	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Mortalidad	Afirmación o negación de muerte del paciente con traumatismo severo a su arribo o durante su estancia en unidad de choque, y/o durante su estancia en UCI, quirófano o piso de hospitalización	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Egreso	Lugar dentro del hospital donde se egresa el paciente de la unidad de choque.	Cualitativa	Nominal politómica	UCI Quirófano Observación urgencias.

Procedimiento quirúrgico de urgencia	Tipo de procedimiento quirúrgico de urgencia que se realiza en el paciente con traumatismo severo secundario a accidente vehicular	Cualitativa	Nominal politómica	Craniectomía / Drenaje de hematoma. Laparotomía exploradora. Toracotomía. Estabilización de fracturas de huesos largos. Estabilización de fractura de pelvis. Amputación de extremidad. Desarticulación extremidad.
Lesión a órganos intraabdominales	Descripción del órgano u órganos lesionados abdominales que se observan durante una laparotomía exploradora realizada en el paciente con traumatismo severo secundario a accidente vehicular	Cualitativa	Nominal politómica	Hígado Bazo Colon Riñón Estómago Desgarro de aorta descendente Intestino delgado Sin lesión a órgano No Aplica.
Lesión a órganos intra y extra pélvicos	Descripción del órgano u órganos lesionados dentro o fuera de la cavidad pélvica que se observan durante una laparotomía exploradora realizada en el paciente con traumatismo severo secundario a accidente vehicular.	Cualitativa	Nominal politómica	Vejiga Pene Vagina Útero. Testículos Vulva. Ureteros
Procedimiento quirúrgico en abdomen traumático	Descripción del o los procedimientos quirúrgicos que se realizan durante la laparotomía exploradora en el paciente con traumatismo severo secundario a accidente vehicular	Cualitativa	Nominal politómica	Esplenectomía. Colectomía. Nefrectomía. Reparación de desgarro colón. Reparación de intestino delgado. Reparación de desgarro en hígado Reparación desgarro en estómago. Otro procedimiento No Aplica. Sólo se realiza exploración sin realizar procedimiento. Empaquetamiento
Procedimiento quirúrgico en tórax traumático	Descripción del o los procedimientos quirúrgicos que se realizan durante la toracotomía exploradora en el paciente con traumatismo severo secundario a accidente vehicular	Cualitativa	Nominal politómica	Resección parcial de pulmón. Reparación de desgarro pulmón. Reparación de desgarro corazón. Toracotomía exploradora sin realizar procedimiento
Tiempo de la cirugía	Descripción del tiempo estimado en minutos que dura la cirugía de urgencia en el paciente que presenta traumatismo severo secundario a accidente vehicular	Cuantitativa	Discreta	Minutos.

Complicaciones quirúrgicas	Afirmación o negación de complicaciones durante la cirugía de urgencia del paciente con traumatismo severo secundario a accidente vehicular	Cualitativa	Nominal politómica	Si No No Aplica
Reanimación en quirófano	Afirmación o negación de realización de maniobras de resucitación en quirófano en el paciente con traumatismo severo secundario a accidente vehicular	Cualitativa	Nominal politómica	Si No No Aplica
Egreso de quirófano	Descripción del servicio clínico donde se va a egresar al paciente vivo a su salida de quirófano	Cualitativa	Nominal politómica	Piso de hospitalización. UCI No Aplica
Reintervenciones quirúrgicas	Afirmación o negación de realización de nuevas intervenciones quirúrgicas durante estancia en UCI y/o en piso hospitalario.	Cualitativa	Nominal politómica	Si No No Aplica
Complicaciones médicas	Afirmación o negación de complicaciones médicas (tromboembolia pulmonar, neumonía, sepsis, choque séptico, falla orgánica múltiple, descontrol metabólico) durante estancia intrahospitalaria en UCI, en piso hospitalario y posterior de egreso hospitalario al mes del paciente con traumatismo severo secundario a accidente vehicular	Cualitativa	Nominal politómica	Si No No Aplica

7.5. MARCO PROCIDEMENTAL.

7.5.1. Fuente de información: Se obtendrá el nombre del paciente, número de seguridad social, así como diagnóstico del censo diario de pacientes hospitalizados, así como en las hojas de ingreso a urgencias y a hospitalización, además del censo diario de cirugías.

7.5.2. Reclutamiento: Una vez identificado al paciente, se buscará en urgencias o en hospitalización. Se verificará que cuente con expediente clínico completo y que cumpla con los criterios de inclusión. Se hará un acercamiento al paciente donde se identificará el investigador encargado del reclutamiento. Mediante una plática informativa se le invitará a participar en la investigación, así también se les explicará, de manera entendible y clara a familiares del paciente, acerca del objetivo, beneficios y posibles riesgos de la investigación. Una vez que el paciente acepte participar en el estudio, se procederá a la firma de la carta de consentimiento informado.

7.5.3. Procedimiento: Inicialmente se solicitará aprobación por los comités locales de Investigación en Salud (CLIS 2105) y Ética en Investigación en Salud (CEI 21058) para la obtención de registro y autorización.

Posteriormente se dividirá en fases para la realización:

- **Fase 1. Manejo hospitalario.** En esta fase será descriptiva donde se registrará la evolución y el manejo del paciente durante su manejo pre hospitalario y en el hospital. Se recabará información acerca del manejo en: Choque, Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y su posterior manejo en piso.

Unidad de reanimación (Choque):

Información directa a familiares o paramédicos: tiempo de arribo del lugar del accidente y notificación al servicio de emergencia, tipo de inmovilización a hospital (uso de tabla rígida, arnés y collarín cervical), tipo de accidente (vehicular o no vehicular), en caso de accidente vehicular se preguntará lugar donde viajaba el paciente, uso de cinturón de seguridad, presencia o no de muertos en el sitio del accidente. En caso de presentar accidente vehicular por moto, se buscará intencionadamente el uso o no de casco, así como otros aditamentos de

protección corporal. Para evitar pérdida de información se asegurará de recabar la información directa a familiares y/o paramédicos por uno de los investigadores asociados. El personal encargado serán el médico residente vinculado a la tesis, así como los médicos pasantes del servicio de donación de órganos, quienes siempre hay uno de guardia disponible.

Se recabará del expediente clínico los datos demográficos, así como se recabará diagnóstico de ingreso, así como las principales comorbilidades del paciente, sitio donde se originó el accidente, tipo de accidente, reanimación en el sitio del accidente, así como su manejo prehospitalario. Se anotará la estimación del tiempo en que transcurrió el accidente y el manejo prehospitalario, así como el tiempo de arribo a esta unidad. Ingreso a unidad de choque. Terapia utilizada para la reanimación. Se describirá también si el paciente se ingresó a quirófano y se el manejo que se le realizó y/o su ingreso a la UCI. Se recabará si el paciente sobrevive a su llegada a Choque.

En UCI se anotará las características de su evolución, días que permanece en UCI, así como si presenta o no defunción.

- Fase 2. Supervivencia posterior a egreso hospitalario. Se registrará mediante un análisis de supervivencia y seguimiento del paciente por un mes. El seguimiento se dará por medio de las notas de consulta externa y en caso de no presentarse el paciente a su consulta se realizará llamada telefónica al domicilio para verificar la supervivencia.

Estadística.

Para el análisis univariado se determinarán medidas de tendencia central y dispersión, así como frecuencias y porcentajes.

Para el análisis bivariado se determinarán asociaciones con t de Student para variables cualitativas, para variables cuantitativas ordinales Chi cuadrada (Fisher).

Para la estimación de riesgos con riesgo relativo (RR).

Para el análisis multivariado se determinará con regresión logística simple.

Para la determinación de supervivencia se establecerá con estimador de Kaplan-Meier.

7.6. LOGISTICA.

7.6.1. Recursos humanos.

Dr. Jorge Quiroz Williams

Investigador principal Asesor metodológico y Tutor de tesis. Será el encargado de la dirección de la investigación, así como el análisis estadístico de los resultados, asesoría y tutoría metodológica. Además, será el encargado de publicar los resultados en alguna revista médica científica arbitrada de preferencia indexada al finalizar la investigación.

Dr. Antonio Fernández Rivera

Dra. Lizel López Meléndez

Dr. Eduardo González Silva

Investigadores asociados. Serán los encargados de supervisar el trabajo de campo, además contribuirán a recabar la información y aportarán también a los pacientes. Verificarán los datos que se obtengan, sobre todo lo referente a la atención prehospitalaria de los pacientes.

Dr. Julio José Ortiz Robledo

Tesista. Será el encargado de la búsqueda de la información, redacción de los antecedentes y del protocolo de investigación, así como la realización de las pruebas de campo y recopilar la información, así como el seguimiento telefónico a los pacientes. También contribuirá en el análisis de los resultados y de la redacción de los mismos, así como la redacción de la discusión y conclusiones, que estarán plasmadas en un documento final, que le servirá como tesis para obtención de grado académico. Además, será el encargado de presentar los resultados de la investigación en algún foro de investigación y/o congreso de la especialidad a nivel nacional.

Médicos Pasantes de Servicio Social del programa de Donación de órganos

Servirán como apoyo para la recopilación de datos y como auxiliares en el trabajo de campo. La médico pasante en servicio social (MPSS) en investigación

clínica contribuirá auxiliando en el análisis estadístico y en la construcción del protocolo de investigación.

7.6.2. Recursos materiales.

- Hojas blancas para impresión de las hojas de recolección de datos.
- Perforadora.
- Protectores de hojas.
- Carpeta recopiladora de documentos tamaño carta.
- Lapiceros.
- Impresora de la Dirección de Educación e Investigación en Salud.
- Laptops personales.
- Computadora de la División de Investigación en Salud.
- Programas Microsoft Office (Word y Excel) e IBM SPSS version 24.0.

7.6.3. Recursos financieros.

- El presente estudio no requiere de financiamiento externo, ya que se utilizarán recursos del instituto y del hospital. En caso de ser necesario serán cubiertos por el grupo de investigación.

8. CONSIDERACIONES ÉTICAS.

El presente trabajo de investigación se realizará en el registro de población mexicana, con base al reglamento de la Ley General de Salud en relación en materia de investigación para la salud, que se encuentra en vigencia actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos, en especial en el título segundo: De los aspectos éticos de la Investigación en seres humanos, capítulo 1, disposiciones generales. En los artículos 13 al 27. Título sexto: De la ejecución de la investigación en las instituciones de atención a la salud. Capítulo único, contenido en los artículos 113 al 120 así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, adoptada por la 18a asamblea de la AMM celebrada en Helsinki, Finlandia en Junio 1964 y enmendada 7 veces, la última enmienda por la 64a Asamblea Médica Mundial de Fortaleza, Brasil en octubre del 2013, donde se establece que deben adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental y su personalidad. Después de asegurarse de que el individuo ha comprendido la información, el médico u otra persona calificada apropiadamente debe pedir entonces, preferiblemente por escrito, el consentimiento informado y voluntario de la persona. Si el consentimiento no se puede otorgar por escrito, el proceso para lograrlo debe ser documentado y atestiguado formalmente.

Este trabajo se presentará ante el comité de investigación (CLIS 2105) y ética en investigación en Salud (CLIE 21058) de la UMAE, mediante el sistema de registro electrónico de la coordinación de investigación en salud (SIRELCIS) para su evaluación y dictamen.

Este estudio, al ser no experimental no modificará la historia natural de los presentes, así como los procesos y tratamientos. Se tomará la información de fuentes directas por lo que SI se requiere de carta de consentimiento informado, conforme a la Norma 2000-001-009 del IMSS que establece las disposiciones para la investigación en salud en el IMSS.

Cumple con los principios de: Beneficencia, No maleficencia, Justicia y Equidad, tanto para el personal de salud, como para los pacientes, ya que el presente estudio contribuiría a identificar algunas de las características epidemiológicas de pacientes con traumatismos

severos secundarios a accidentes vehiculares, lo cual contribuirá a dar elementos para la atención de los pacientes y pautas para el mejoramiento de la calidad de atención a los derechohabientes del instituto.

Acorde a las pautas del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación publicada en el Diario Oficial de la Federación sustentada en el artículo 17 en el Numero II se considera una investigación con riesgo mínimo ya es un estudio prospectivo donde se utilizarán pruebas rutinarias.

De acuerdo a la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental (LFTAIPG), en especial en el capítulo IV se establece un marco muy general que regula la obtención, transmisión, uso y manejo de los datos personales en posesión de dependencias y entidades federales, así como en la declaración de la AMM (Asociación Médica Mundial) sobre las consideraciones éticas de las bases de datos de salud y los biobancos, adoptada por la 53a Asamblea General de la AMM, Washington DC, EE.UU. octubre 2002 y revisada por la 67ª Asamblea General de la AMM, Taipei, Taiwán, octubre 2016. Por lo tanto, la información obtenida del presente protocolo será solo con fines de la investigación. Los datos obtenidos de los pacientes no se harán públicos en ningún medio físico o electrónico. El resguardo de la información personal de los pacientes se guardará en una carpeta física, en la jefatura de urgencias, quedando para su resguardo por 5 años, posteriormente será guardada en un archivo de descarga.

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDAD	2022												2023												2024			
	E N E	F E B	M A R	A B R	M A Y	J U N	J U L	A G O	S E P	O C T	N O V	D I C	E N E	F E B	M A R	A B R	J U N	J U L	A G O	S E P	O C T	N O V	D I C	E N E	F E B	M A R		
FASE DE PLANEACIÓN																												
Búsqueda bibliográfica,	X	X																										
Redacción del proyecto		X	X																									
Revisión del proyecto.			X	X																								
Presentación a CLIS y CLEI				X																								
FASE DE EJECUCIÓN																												
Recolección de datos					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Organización y tabulación																						X						
Análisis e interpretación																							X					
FASE DE COMUNICACIÓN																												
Redacción del escrito final																								X	X			
Aprobación del informe final																									X			
Impresión del informe final																										X		
Presentación en foro o congreso																											X	
Envío a publicación a revista indexada																												X

10. RESULTADOS.

La muestra fue de 118 pacientes (n= 118), de los cuales el 77.1% (n= 91) fueron masculinos y 22.9% (n=27) fueron femeninos. La media de edad fue de 32.17 (DE: 15.33, Rango: 3-76) años (Tabla 1).

El estado civil que mayormente se presento fue el de soltero con un 58.5% (n=69), seguido de casado 28% (n=33), unión libre se reportaron 11.9% (n=14) y tanto para el estado civil de divorciado y viudo se reportó el 0.8% (n=1) (Tabla 1).

La ocupación que mayormente se reportó en los pacientes fue la de trabajador administrativo con un 58.5% (n=69), seguida de obrero 28% (n= 33), otros tipo de ocupación represento 15.3% (n=18), operador de maquinaria 11.9% (n=14), comerciante 11% (n=13), profesionista 8.5% (n=10), repartidor se reportaron 4.2% (n=5), tanto en estudiantes como en la ocupación de chofer / taxista para ambos los resultados fueron de 3.4% (n=4), pensionado fue de 2.5% (n= 3), albañil 1.7% (n= 2) y finalmente ama de casa se reportó con un 0.8% (n= 1) (Tabla 1).

La escolaridad reportada en nuestros resultados fueron bachillerato con un 37.3% (n= 44), seguida de secundaria con 28.8% (n= 34), licenciatura se reportaron 23.7% (n=28), con escolaridad primaria 9.3% (n= 11) y analfabeta se reportó 0.8% (n=1) (Tabla 1).

Las comorbilidades encontradas fueron Diabetes mellitus (DM) en 10.2 % (n=12), Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) en 8.5% (10), con Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) 4.2% (n= 5), con alguna cardiopatía se encontraron 2.5% (3), con algún otro padecimiento se reportaron 10.2 % (n=12). En cuanto al tabaquismo positivo se reportaron 16.1% (n= 19), con alcoholismo fueron 31.4% (n=37) y con algún consumo de sustancia o toxicomanías positivas se encontraron 5.1% (n= 6) de los cuales fue más frecuente el consumo de marihuana. (Tabla 2).

La somatometría reportada por los pacientes fue de sobrepeso con un porcentaje de 50% (n=59), seguida de un peso normal 25.4% (n= 30), con obesidad grado I 19.5% (n=23), obesidad grado II 3.4 % (n=4), y en obesidad grado III y IV se reportó en ambos casos 0.8% (n= 1) (Tabla 3).

En la atención prehospitalaria el día que mayor se presentó en los pacientes reportados fue el día sábado 22% (n=26), el lugar del accidente que mayormente se registro fue vía rápida urbana con 57.6% (n=68), seguido de la carretera con 27.1% (n= 32), vía lenta urbana 12.7% (n=15) y camino rural 2.5% (n=3) (Tabla 4).

De los 118 pacientes el 87.3% (n= 103 pacientes) recibieron atención prehospitalaria con una media de tiempo de llegada por paramédicos al sitio de accidente de 36.91 minutos (DE: 15.2, rango: 12-120 min), el 6.8% (n=8) de los pacientes requirieron reanimación prehospitalaria (Tabla 4).

El tipo de accidente que mayormente se registro fue accidente en motocicleta con un 55.9% (n=66), seguido de accidente en automóvil 35.6% (n=42) y finalmente por mecanismo de atropellamiento con un porcentaje de 8.5% (n=10). En lo que respecta al tipo de accidente en motocicleta el lugar donde viajaba el paciente, como conductor fue de 44.9% (n=53) y como acompañante 11% (n= 13). El uso de casco solo se reportó en el 18.6 % (n= 22) de los pacientes, mientras que en el 37.3% (n=44) no se reportó uso de este (Tabla 5).

Los accidentes asociados al automóvil se reportaron como conductor en un 19.4% (n=23), copiloto 7.6% (n=9) y en la parte posterior fueron 8.5% (n=10) y con uso de cinturón de seguridad se reportó el 15.3 % (n=18). El 7.6% (n=9) presentaron atrapamiento del vehículo con un tiempo promedio de 31.81 minutos (DE: 14.55, rango: 8-60 minutos), el 6.8 % (n=8) de los pacientes salieron proyectados del vehículo y el 7.6% (n=9) requirieron acciones de rescate (Tabla 5).

De los pacientes con mecanismo de atropellamiento 8.5% (n= 10), el 5.1 % (n= 6) fueron por automóvil, seguido del vehículo de transporte 2.5 % (n=3) y atropellamiento por motocicleta 0.8% (n=1) (Tabla 5).

Del total de la muestra (n=118) solo 1 paciente ingreso muerto a choque 0.8% (n=1). Los pacientes conscientes al ingreso fueron de 37.7% (n=44) con Glasgow valorable de media de 11 (DE: 3.27, Rango: 3-15), solo el 2.5% (n=3) se reportaron como calidad de desconocido. De la muestra total el 93.2% (n=110) contaba con familiar informante al momento del ingreso y el 18.6 % (n=22) de los pacientes requirieron reanimación avanzada (Tabla 6).

El MESS registrado en la muestra total de los pacientes se obtuvo una media de 5 (DE: 1.60, Rango: 2-10), en tanto que el ISS se registró una media de 38 (DE: 15.03, Rango: 5-75). El diagnostico de ingreso a área de choque que mayormente se registro fue el paciente politraumatizado con un 57.6 % (n= 68), seguido del traumatismo torácico 41.5% (n=49), traumatismo abdominal 20.3 % (n= 24) y otros 3.4 % (n=4). Posterior a manejo inicial en área de choque el 40.7% (n=48) de los pacientes ingresaron a área de quirófano para manejo quirúrgico, posteriormente se registraron de ingreso a área de terapia intensiva (UCI) reportando el 39% (n=46) de los pacientes, el 6.8 % (n=8) fue ingresado a hospitalización, 1.7% (n=2) fueron ingresados a área de observación

únicamente con posterior egreso de paciente y finalmente se reportaron 11.9 % (n=14) defunciones en área de choque (Tabla 6).

Los traumatismos y fracturas asociadas de la muestra de pacientes se reportaron en primera instancia las fracturas de huesos largos con un 31.4% (n=37), seguido de neumo/hemotorax 27.1% (n=32), fracturas costales 26.3% (n=31), fractura de macizo facial 18.6% (n=22), fractura de columna vertebral 15.3% (n=18), fractura de bóveda craneal 13.6% (n=16), lesión de órgano abdominal 11.9 % (n=14), fractura de pelvis 9.3% (n=11) y tanto para fracturas de piso de cráneo y lesión genitourinaria en ambos casos se reportaron 1.7 % (n=2) de pacientes (Tabla 7).

De los huesos largos fracturados el que más frecuente se vio afectado en la muestra fue el fémur (diáfisis y epífisis distal) con un porcentaje 11.9 % (n=14), seguida de la tibia con un 9.3% (n=11). Por otro lado, en cuanto a los huesos cortos afectados predominó la fractura de huesos del mediopie y metatarsianos / falanges en ambos casos con un porcentaje 4.2% (n=5). El 16.9 % (n=20) presentaron fracturas expuestas de las cuales el hueso de mayor afección con fractura expuesta fue el tobillo en un 4.2 % (n=5) seguido del humero 3.4 % (n=4). El grado de exposición de acuerdo con la clasificación de Gustillo- Anderson que más se reportó en los pacientes con fractura expuesta fue el grado IIIA en 5.1% (n=6) (Tabla 7).

El segmento vertebral más afectado en la muestra de pacientes con traumatismo a nivel de columna vertebral fue la columna torácica y lumbar en ambos casos reportando 6.8 % (n=8). En el 93.2 % de los casos (n=110) la escala de ASIA no fue valorable por el estado neurológico del paciente y de los pacientes con criterios de valoración sin afección al estado neurológico se reportó con más frecuencia el ASIA B y E en ambos casos 2.5% (n=3) (Tabla 8).

Se encontró en fractura de acetábulo en 5.9% (n=7), de los cuales de acuerdo a la clasificación de Tile se estadificó con mayor reporte de los casos el grado A en 4.2 % (n=5), seguida de grado C 1.7% (n=2) y por último grado B 0.8% (n=1) (Tabla 9).

La media de costillas fracturadas registradas fue de 5 (DE: 2.7, Rango: 1-12), de las cuales izquierda fue el segmento más afectado con 19.5% (n=23) en comparación con el lado derecho 13.6% (n=16) (Tabla 10).

De acuerdo con el tipo de fractura de macizo facial, la fractura nasal reportó con 11.9 % (n=14), seguido de fractura de arco cigomático 9.3% (n=11), Lefort grado III 5.1 % (n=6), fractura mandibular 4.2 % (n=5), Lefort II 1.7% (n=2) y Lefort I con 0.8% (n=1) (Tabla 11).

De los pacientes que ingresaron con traumatismo craneoencefálico (TCE) el 45.8% (n=54) reportaron edema cerebral, el 30.5 % (n=36) fueron por hemorragia subaracnoidea, el 29.7% (n=35) presentaron contusiones cerebrales, el 15.3% (n=18) hematoma subdural, el 13.6% (n=16) hematoma epidural y el 7.6% (n=9) de pacientes reportaron hematoma subgaleal. (Tabla 12). El tipo de fractura de bóveda craneal que mayormente se presentó fue el de fractura lineal no desplazada reportando 11.9 % (n=14), seguida de fractura hundida con 5.9 % (n=7) y en 0.8% (n=1) de pacientes se presentó un caso con fractura expuesta. Se registraron 16.1 % (n=19) con escalpe asociado al TCE y solo en un 3.4 % (n=4) de pacientes se encontró exposición de masa encefálica (Tabla 12).

De los procedimientos realizados en área de choque al momento de la atención inicial del paciente se realizó intubación orotraqueal en el 79.7 % (n=94), se realizó traqueotomía e intubación traqueal en 1.7 % (n=2), el resto de los pacientes fueron tratados sin manejo avanzado de la vía aérea (Tabla 13). En pacientes con tórax inestable se colocó sello de agua en 16.9% (n=20) de los casos, con una media de volumen sanguíneo extraído de 198.07 ml (DE: 221.9, Rango: 1-750 ml), se realizó colocación de sabana para control de hemorragia por fractura de pelvis en 4.2 % (n=5) de pacientes. En el manejo inicial se realizó transfusión sanguínea en 25.4 % (n=30) de los pacientes recibidos en área de choque y solo el 6.8% (n=8) se les realizó transfusión de plasma fresco (Tabla 13).

Dentro de las lesiones a órganos intraabdominales reportados se encuentra en primera instancia la lesión a bazo 6.8% (n=8), seguida de hígado 5.9% (n=7), intestino delgado 1.7% (n=2), y tanto colon y riñón en ambos casos reportaron 0.8 % (n=1) (Tabla 14).

Se intervino quirúrgicamente a 40.7% de los pacientes (n=48). Los dos procedimientos más realizados fueron la craniectomía/drenaje de hematoma y la estabilización de fractura de huesos largos, representando 15.3% en ambos casos (n=18), seguido por laparotomía exploratoria en 12.7% (n=15) y la estabilización de fractura de pelvis en 2.5% (n=3) (Tabla 15).

En cuanto a los pacientes que fueron sometidos a laparotomía exploratoria, en 5.1% (n=6) se realizó esplenectomía, en 4.2% (n=5) se realizó reparación de desgarro en hígado, en 1.7% (n=2) reparación de intestino delgado, en 0.8% (n=1) reparación de desgarro de colon y en 0.8% (n=1) empaquetamiento (Tabla 15).

Durante el transquirúrgico, 16.9% de los pacientes (n=20) requirieron transfusión sanguínea y solamente 3.4% pacientes (n=4) presentaron complicaciones durante la cirugía. Posterior al

procedimiento quirúrgico, 18.6% (n=22) de los pacientes egresaron a piso de hospitalización y 22.15% (n=26) pasaron a unidad de cuidados intensivos (UCI) (Tabla 15).

Del total de la muestra, 39% de los pacientes (n=46) ingresaron a UCI. La media de tiempo que permanecieron internados en UCI fue de 9.31 días (DE: 6.92, rango 1-38). Dentro de las complicaciones que se encontraron, la más frecuente fue neumonía en 16.1% de los pacientes (n=19), seguido por choque séptico en 5.9% (n=7), sepsis en 2.5% (n=3) y tromboembolia pulmonar en 1.7% (n=2). Finalmente, en 11.9% (n=14) pacientes fallecieron. Del resto, 19.5% de los pacientes (n=23) requirieron nuevas intervenciones quirúrgicas (Tabla 16).

Se reportó que la media de tiempo que los pacientes permanecieron ingresados en piso de hospitalización, posterior a la cirugía inicial, fue de 15 días (DE: 17.7, rango 1-104) y 33.1% de los pacientes (n=39) necesitaron ser reintervenidos quirúrgicamente. Se practicó estabilización definitiva de fracturas en 18.6% (n=22), drenaje de hematoma residual en 2.5% (n=3) y amputación de alguna extremidad en 0.8%. Dentro de las complicaciones, se reportó descompensación metabólica en 13.6% (n=16), neumonía en 11.9% (n=14), sepsis en 1.7% (n=2), tromboembolia pulmonar en 0.8% (n=1) y 2.5% de los pacientes fallecieron (n=2) (Tabla 17).

Tabla 1. Variables sociodemográficas.

N=118	n(%)
Sexo	
Masculino	91(77.1)
Femenino	27(22.9)
Edad	
32.17 ± 15.335 (3-76)	
Estado civil	
Casado	33(28)
Soltero	69(58.5)
Divorciado/a	1(0.8)
Viudo/a	1(0.8)
Unión libre	14(11.9)
Ocupación	
Obrero	33(28)
Trabajador administrativo	69(58.5)
Estudiante	4(3.4)
Ama de casa	1(0.8)
Operador maquinario	14(11.9)
Repartidor	5(4.2)
Chofer/taxista	4(3.4)
Profesionista	10(8.5)
Pensionado	3(2.5)
Albañil	2(1.7)
Comerciante	13(11)
Otro	18(15.3)
Escolaridad	
Analfabeta	1(0.8)
Primaria trunca	2(1.7)
Primaria completa	9(7.6)
Secundaria trunca	6(5.1)
Secundaria completa	28(23.7)
Bachillerato trunco	11(9.3)
Bachillerato completo	33(28)
Licenciatura trunca	13(11)
Licenciatura completa	15(12.7)

Tabla 1. Datos sociodemográficos

Tabla 2. Comorbilidades.

N=118	n(%)
DM	
Si	12(10.2)
No	106(89.8)
HAS	
Si	10(8.5)
No	108(91.5)
EPOC	
Si	5(4.2)
No	113(95.8)
Cardiopatías	
Si	3(2.5)
No	115(97.5)
Otros	
Si	12(10.2)
No	106(89.8)
Tabaquismo	
Si	19(16.1)
No	99(83.9)
Alcoholismo	
Si	37(31.4)
No	81(68.6)
Toxicomanías	
Si	6(5.1)
No	112(94.9)
Tipo de droga	
Marihuana	4(3.4)
Cocaína	3(2.5)
No aplica	111(94.1)

Tabla 2. Comorbilidades

Tabla 3. Somatometría

N=118	n(%)
Peso	
76.12 ± 14.96 (17-140)	
Talla	
1.66 ± 0.08 (1.0-1.89)	
IMC	
27.57 ± 5.25 (1.0-56.0)	
Obesidad	
Peso normal	30(25.4)
Sobrepeso	59(50)
Obesidad I	23(19.5)
Obesidad II	4(3.4)
Obesidad III	1(0.8)
Obesidad IV	1(0.8)

Tabla 3. Somatometría

Tabla 4. Atención prehospitalaria

N=118	n(%)
ATENCIÓN PREHOSPITALARIA	
Día en que ocurrió el accidente	
Lunes	11(9.3)
Martes	17(14.4)
Miércoles	14(11.9)
Jueves	17(14.4)
Viernes	16(13.6)
Sábado	26(22)
Domingo	17(14.4)
Lugar del accidente	
Vía rápida urbana	68(57.6)
Vía lenta urbana	15(12.7)
Carretera	32(27.1)
Camino rural	3(2.5)
Recibió atención por paramédicos	
Si	103(87.3)
No	15(12.7)
Tiempo de llegada de los paramédicos al sitio del accidente (min)	
36.91 ± 15.27 (12-120)	
Requirió reanimación antes de llegar al hospital	
Si	8(6.8)
No	110(93.2)

Tabla 4. Atención prehospitalaria

Tabla 5. Mecanismo del accidente

N=118		n(%)
Tipo de accidente		
Motocicleta		66(55.9)
Automóvil		42(35.6)
Atropellamiento		10(8.5)
Motocicleta		
Lugar donde viajaba el paciente		
Conductor		53(44.9)
Acompañante		13(11)
No aplica		52(44)
Uso de casco		
Si		22(18.6)
No		44(37.3)
No aplica		52(44.1)
Otro equipo de protección		
Si		2(1.7)
No		64(54.2)
No aplica		52(44.1)
Automóvil		
Lugar donde viajaba el paciente		
Conductor		23(19.4)
Copiloto		9(7.6)
Parte posterior		10(8.5)
Uso de cinturón de seguridad		
Si		18(15.3)
No		24(20.3)
Atrapamiento en vehículo		
Si		9(7.6)
No		109(92.4)
Tiempo que permaneció atrapado		
		31.81 ± 14.55 (8-60)
Salió proyectado del vehículo		
Si		8(6.8)
No		110(93.2)
Requirió acciones de rescate		
Si		9(7.6)
No		109(92.4)
Atropellamiento		
Vehículo que lo atropelló		
Automóvil		6(5.1)
Vehículo de transporte		3(2.5)
Motocicleta		1(0.8)
No aplica		108(91.6)

Tabla 5. Mecanismo del accidente

Tabla 6. Área de choque.

N=118		n(%)
ÁREA DE CHOQUE		
Ingresó muerto		
Si		1(0.8)
No		117(99.2)
Ingresó conciente		
Si		44(37.3)
No		74(62.7)
Glasgow		
		11.05 ± 3.27 (3-15)
Calidad de desconocido		
Si		3(2.5)
No		115(97.5)
Familiar informante al momento del ingreso		
Si		110(93.2)
No		8(6.8)
Requirió reanimación avanzada		
Si		22(18.6)
No		96(81.4)
Escala MESS		
		5.09 ± 1.60 (2-10)
ISS		
		38.03 ± 15.03 (5-75)
Días de estancia		
		0.65 ± 0.92 (0-7)
Diagnóstico de ingreso a choque		
Traumatismo torácico		49(41.5)
Traumatismo abdominal		24(20.3)
Politraumatizado		68(57.6)
Otro		4(3.4)
Egreso de la unidad de choque		
UCI		46(39)
Quirófano		48(40.7)
Observación urgencias		2(1.7)
Hospitalización		8(6.8)
Defunción		14(11.9)

Tabla 6. Área de choque

Tabla 7. Lesiones del paciente politraumatizado

N=118	n(%)
Traumatismos y fracturas del paciente politraumatizado	
Fx huesos largos	37(31.4)
Fx pelvis	11(9.3)
Fx costales	31(26.3)
Fx macizo frontal	22(18.6)
Fx bóveda craneal	16(13.6)
Fx piso del cráneo	2(1.7)
Fx columna vertebral	18(15.3)
Lesión de órgano abdominal	14(11.9)
Lesión genitourinaria	2(1.7)
Neumo/hemotórax	32(27.1)
Otro	12(10.2)
Huesos largos fracturados	
Húmero	7(5.9)
Radio (diáfisis)	5(4.2)
Cúbito	9(7.6)
Fémur (diáfisis y epifisis distal)	14(11.9)
Tibia	11(9.3)
Tobillo	9(7.6)
Cadera	6(5.1)
Muñeca (fx metafisiaria distal de radio)	3(2.5)
Otro	1(0.8)
No aplica	77(65.3)
Huesos cortos fracturados	
Metacarpianos/falanges	2(1.7)
Metatarsianos/falanges	5(4.2)
Calcáneo	1(0.8)
Huesos del mediopie	5(4.2)
Otro	16(13.6)
No aplica	92(78)
Presenta fracturas expuestas	
Si	20(16.9)
No	98(83.1)
Huesos con fractura expuesta	
Diáfisis de tibia	3(2.5)
Tobillo	5(4.2)
Cúbito	1(0.8)
Húmero	4(3.4)
Fémur	2(1.7)
Otro	5(4.2)
No aplica	100(84.7)
Clasificación Gustilo-Anderson	
GA I	1(0.8)
GA II	5(4.2)
GA IIIa	6(5.1)
GA IIIb	3(2.5)
GA IIIc	3(2.5)
No aplica	100(84.7)
Pérdida cutánea en la fractura y/o extremidades	
Si	15(12.7)
No	103(87.3)

Tabla 7. Lesiones del paciente politraumatizado

Tabla 8. Fracturas Vertebrales.

N=118	n(%)
Segmento afectado	
Cervical	6(5.1)
Torácico	8(6.8)
Lumbar	8(6.8)
Sacro/cóccix	2(1.7)
Frankel	
B	3(2.5)
No aplica	115(97.5)
ASIA	
A	1(0.8)
B	3(2.5)
C	0(0)
D	1(0.8)
E	3(2.5)
No aplica	110(93.2)

Tabla 8. Fracturas vertebrales

Tabla 9. Fracturas de pelvis.

N=118	n(%)
Fractura de acetábulo	
Si	7(5.9)
No	111(94.1)
Clasificación de la fractura de pelvis	
Title A	5(4.2)
Title B	1(0.8)
Title C	2(1.7)
No aplica	110(93.2)
Tabla 9. Fracturas de pelvis	

Tabla 8. Fracturas costales.

N=118	n(%)
Número de costillas fracturadas	
4.93 ± 2.791 (1-12)	
Localización de las fx costales	
Derechas	16(13.6)
Izquierdas	23(19.5)
Tabla 10. Fracturas costales	

Tabla 11. Fracturas de macizo facial

N=118	n(%)
Tipo de fractura de macizo facial	
Lefort I	1(0.8)
Lefort II	2(1.7)
Lefort III	6(5.1)
Fx mandibular	5(4.2)
Fx nasal	14(11.9)
Fx de arco cigomático	11(9.3)
No aplica	91(77.1)
Tabla 11. Fracturas de macizo facial	

Tabla 12. Características de los pacientes con TCE. **Tabla 13.** Procedimientos en área de choque.

N=118		n(%)
Contusiones cerebrales		
	Si	35(29.7)
Edema cerebral		
	Si	54(45.8)
Hematoma intracraneal		
	Subdural	18(15.3)
	Epidural	16(13.6)
Hemorragia subaracnoidea		
	Subgaleal	9(7.6)
Tipo de fractura de bóveda craneal		
	Fx hundida	7(5.9)
	Fx expuesta	1(0.8)
	Fx lineal no desplazada	14(11.9)
Pérdida ósea		
	Si	1(0.8)
	No	117(99.2)
Escalpe		
	Si	19(16.1)
	No	99(83.9)
Exposición de masa encefálica		
	Si	4(3.4)
	No	114(96.6)

Tabla 12. Características de los pacientes con traumatismo craneoencefálico

N=118		n(%)
Intubación orotraqueal		
	Si	94(79.7)
	No	24(20.3)
Traqueotomía e intubación traqueal		
	Si	2(1.7)
	No	116(98.3)
Colocación de sello de agua en pacientes con tórax inestable		
	Si	20(16.9)
	No	53(44.9)
	No aplica	45(38.1)
Volumen sanguíneo extraído en el sello de agua		
198.07 ± 221.9 (1-750)		
Colocación de sabana para control de hemorragia por fx de pelvis		
	Si	5(4.2)
	No	27(22.9)
	No aplica	86(72.9)
Transfusión sanguínea		
	Si	30(25.4)
	No	88(74.6)
Plasma fresco		
	Si	8(6.8)
	No	110(93.2)

Tabla 13. Procedimientos realizados en área de choque

Tabla 14. Órganos intraabdominales lesionados

N=118	n(%)
Órganos intraabdominales lesionados	
Hígado	7(5.9)
Bazo	8(6.8)
Colon	1(0.8)
Riñón	1(0.8)
Intestino delgado	2(1.7)
Sin lesión a órgano	99(83.9)
Tabla 14. Órganos intraabdominales lesionados	

Tabla 15. Manejo quirúrgico

N=118	n(%)
Manejo quirúrgico	
Si	48(40.7)
No	70(59.3)
Procedimiento realizado	
Craniectomía/drenaje de hematoma	18(15.3)
Laparotomía exploratoria	15(12.7)
Estabilización de fx de huesos largos	18(15.3)
Estabilización de fx de pelvis	3(2.5)
Otros	11(9.3)
Procedimiento realizado en Laparotomía	
Esplenectomía	6(5.1)
Reparación de desgarro de colon	1(0.8)
Reparación de intestino delgado	2(1.7)
Reparación de desgarro en hígado	5(4.2)
Empaquetamiento	1(0.8)
Transfusión sanguínea	
Si	20(16.9)
No	34(28.8)
No aplica	64(54.2)
Complicaciones durante la cirugía	
Si	4(3.4)
No	43(36.4)
No aplica	71(60.2)
Egreso del paciente posterior a cirugía	
Piso de hospitalización	22(18.6)
UCI	26(22.1)
Tabla 15. Manejo quirúrgico	

Tabla 16. Estancia en UCI

N=118		n(%)
Días de estancia en UCI		
9.31 ± 6.92 (1-38)		
Requirió nuevas intervenciones quirúrgicas		
Si	23(19.5)	
No	49(41.5)	
No aplica	46(39)	
Complicaciones durante estancia en UCI		
Neumonía	19(16.1)	
Tromboembolia pulmonar	2(1.7)	
Sepsis	3(2.5)	
Choque séptico	7(5.9)	
Defunción	14(11.9)	
Tabla 16. Estancia en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)		

Tabla 17. Estancia en piso de hospitalización

N=118		n(%)
Días de estancia en piso		
15.43 ± 17.7 (1-104)		
Requirió nuevas intervenciones quirúrgicas		
Si	39(33.1)	
No	46(39)	
No aplica	33(27.9)	
Intervención quirúrgica realizada		
Estabilización definitiva de fracturas	22(18.6)	
Amputación de extremidad	1(0.8)	
Drenaje de hematoma residual	3(2.5)	
Otra	13(11)	
Complicaciones		
Neumonía	14(11.9)	
Tromboembolia pulmonar	1(0.8)	
Sepsis	2(1.7)	
Descompensación metabólica	16(13.6)	
Otras	3(2.5)	
Defunción	2(2.5)	
Tabla 17. Estancia en piso de hospitalización		

11. DISCUSIÓN.

Los accidentes de tráfico son considerados como la sexta causa de muerte y la quinta causa de discapacidad a nivel mundial. Se considera que es la primera causa de muerte en pacientes menores de 33 años, siendo la primera causa de muerte en países de tercer mundo y la tercera causa de muerte en países desarrollados (8,9). De allí la importancia de conocer la epidemiología de los traumatismos severos y factores asociados a mortalidad y supervivencia en UMAE HTO Puebla. Esta tesis es un reporte preliminar, por lo que su objetivo solo es presentar la descripción de los traumatismos severos de accidentes vehiculares que fueron atendidos en el área de reanimación de esta unidad. En el reporte final se demostrará si se cumple con la hipótesis de trabajo o alguna otra hipótesis.

En la literatura mundial se reporta que el sexo masculino es el de mayor predominio de lesiones asociadas en accidentes de tráfico, así como promedio de edad variable con mayor prevalencia en el grupo de edad de los 14 a 35 años (9-11,14,17-21). En este reporte preliminar se encontraron datos similares a lo reportado en la literatura, siendo el sexo masculino el que mayormente se observó, así como una media de edad de 32 años.

El mayor porcentaje de mortalidad asociado con accidentes vehiculares es observado en aquellos relacionados con motocicletas (11,16,19), datos reportados en la mayoría de los artículos revisados y que concuerdan con nuestro estudio con más de la mitad de la muestra de pacientes relacionados con accidente secundario a accidente en moto (55.9%) de los cuales es importante recalcar que el 37% de los mismo no portaban casco u equipo adicional de seguridad incrementado su índice de mortalidad de acuerdo a su valoración inicial y las escalas de MESS e ISS reportadas desde su atención primaria. Lo anterior mencionado concuerda con los autores F. Alberdi, F et al (9,26,27) quienes mencionan que la lesión severa asociada a accidentes vehiculares depende del tipo de vehículo y que el uso de casco en conductores de motocicletas previene más del 80% lesiones severas a nivel craneal pero continua en todo el mundo una cultura de no uso.

Otro factor asociado a disminuir lesiones fatales en vehículos automotores es el uso de cinturón de seguridad en accidentes con vehículo. Otro factor que está asociado a disminuir lesiones fatales en vehículos automotores es el uso de cinturón de seguridad. Un estudio realizado en pacientes menores de 18 años, llevado en el Hospital Pediátrico de Sinaloa, los autores

encontraron que el 98.4% no utilizaba cinturón de seguridad, así como otro porcentaje similar, en accidentes por motocicleta, no utilizaba casco de seguridad (17).

En un estudio realizado en la ciudad de México de tipo descriptivo se encontró que de las defunciones que fueron debidas a traumatismos intracraneales, solo el 16.6% usaron casco de seguridad. Respecto a la gravedad del accidente, se encontró que los ocurridos en zonas suburbanas, en superficies de rodamiento no pavimentadas, bajo consumo de alcohol, en periodos nocturnos y durante el fin de semana tienen mayor probabilidad de ser accidentes fatales. (13). A pesar de los avances en materia de seguridad vial, los accidentes en motocicleta continúan en aumento y la prevalencia del uso casco es baja. Se deben difundir los subgrupos y factores de riesgo, además de fortalecer la normatividad sobre la comercialización y la utilización del equipo de seguridad para reducir las lesiones (13).

De igual forma algunos autores han estudiado la temporalidad de ocurrencia de los accidentes vehiculares, muchos autores consideran que el incremento de accidentes es durante los fines de semana (13). En este estudio se reportó que el día que más se presentan accidentes vehiculares el sábado (22%) y el tipo de vialidad más reportado es el de tipo rápida urbana y carretera que implican alta velocidad en ambas.

El traumatismo craneoencefálico es la lesión más frecuente asociada a accidentes vehiculares principalmente por motocicleta seguidas de lesiones torácicas y pacientes politraumatizados (9,13). En este reporte se encontró que el tipo de accidente que mayormente se registro fue accidente en motocicleta, seguido de accidente en automóvil y finalmente por mecanismo de atropellamiento. De los cuales el mayor porcentaje fue asociado a el no uso de casco de seguridad y favoreciendo un pronóstico menos favorable para el paciente.

Los principales diagnósticos al ingreso fue el de traumatismo craneoencefálico destacando la hemorragia subaracnoidea y el edema cerebral seguido del hematoma epidural y subdural donde la gran mayoría tuvo que ser tratado mediante tratamiento quirúrgico. De los pacientes politraumatizados los principales huesos afectados fueron el fémur y la tibia, los cuales coinciden con los tratamientos quirúrgicos más realizados en pacientes que ingresaron a quirófano ya que solo por debajo de los procedimientos de craneotomía o drenaje de hematoma intracraneal se reporta en segundo lugar la estabilización de huesos largos fracturados por medio de cirugía de control de daños y en tercer lugar procedimientos realizados por laparotomía exploratoria como fueron lesiones asociadas a órgano intraabdominal, principalmente el bazo y el hígado.

El colegio americano de cirujanos a través de cursos mundialmente establecidos como el ATLS (Advanced Trauma Life Support) establece que la mortalidad en trauma tiene una distribución trimodal (23), ya que la primera etapa es aquella muerte que ocurre en los primeros segundos a minutos después de que ocurre el accidente, la segunda etapa ocurre entre los primeros minutos y horas después de haberse producido el trauma y en esta etapa la atención se basa en la “hora dorada” (1,25) que es dentro de la primera hora después de haber ocurrido el accidente y por último la tercera etapa, la muerte sobreviene varios días o semanas después del traumatismo y suele ser secundaria a sepsis o falla orgánica múltiple. Es por ello por lo que la supervivencia y el pronóstico del paciente con lesión severa asociada radica fundamentalmente desde la atención primaria prehospitalaria y el manejo inicial del paciente una vez recibido en nuestro centro de atención. En reporte preliminar se encontró una media de tiempo de llegada de atención prehospitalaria al sitio de accidente de 36.9 minutos lo cual está dentro de la hora dorada y es un punto favorable considerando que en el total de la muestra de pacientes reportados (N=118) el 6.8 % requirieron reanimación prehospitalaria. Entre los factores asociados que incrementan la probabilidad de fatalidad y mortalidad están relacionados a la edad del paciente, sus comorbilidades, así como el tipo de lesión y su localización (12,26,28). Sin embargo, algunos autores consideran y ponen de manifiesto la importancia del retardo en el arribo a un centro hospitalario donde se puede dar un adecuado protocolo de atención inicial (15).

Fortalezas: Este es uno de los pocos estudios donde se describen las características y tipo de lesiones que se presentan en pacientes con traumatismo grave que son atendidos en la unidad de choque, además se contempla la temporalidad de ocurrencia del accidente. También se describen, como reporte preliminar el manejo intrahospitalario de estos pacientes.

Debilidades: Este es un reporte preliminar, no es concluyente, se requiere el seguimiento a largo plazo para determinar la prevalencia y factores de riesgo asociados a mortalidad, además de analizar la supervivencia a corto, mediano y largo plazo.

Propuestas: Se continuará la línea de investigación con reportes subsecuentes. Al tener el estudio completo se mencionarán las propuestas a mejorar la investigación.

12. CONCLUSIONES.

Con base a los resultados se pudo obtener un panorama epidemiológico de los factores de riesgo asociados a los traumatismos severos secundarios a accidente de tráfico en el hospital UMAE HTO Puebla. Al igual que la mayoría de los estudios y bibliografía revisada se concluye que el accidente por motocicleta (55.9%) es el tipo de mecanismo más frecuente asociado a lesiones severas y lo anterior debido a que en la gran mayoría de los casos no se usa casco u equipo adicional de seguridad, de igual forma el sexo masculino predomina en comparación con el sexo femenino. El paciente politraumatizado es un diagnóstico común en nuestro servicio de urgencias donde se debe tener en cuenta la atención prehospitalaria recibida, así como la valoración inicial proporcionada.

Se intervino quirúrgicamente a 40.7% de los pacientes ingresados en área de choque. Los dos procedimientos que más se realizaron fueron la craniectomía y/o drenaje de hematoma y la estabilización de fractura de huesos largos. De los huesos largos más afectados en primer lugar predomina el fémur tanto el segmento diafisario como epífisis distal, y en segunda instancia la tibia en su porción diafisaria, lo anterior mencionado es importante considerar la cantidad de sangrado que pueda perder el paciente secundario a una fractura o lesión severa de fémur que puede ser de un rango de 1000 a 1500 ml.

Del total de los pacientes recolectados en la muestra de estudio (118) se reportaron un total de 30 defunciones las cuales durante la atención inicial en área de choque se registraron 14 defunciones, mientras que tanto en área de terapia intensiva (UCI) se registraron igualmente 14 defunciones donde se registró la neumonía como la complicación más frecuente. En hospitalización solo se registraron 2 defunciones teniendo como complicación más frecuente la descompensación metabólica. De allí la importancia de la atención prehospitalaria oportuna y el tiempo que pueda tardar el paciente en recibir adecuado manejo se la vía aérea y un protocolo ATLS adecuado de acuerdo con la valoración inicial de paciente.

Este estudio como ya se mencionó es un reporte preliminar con un corte de información anual, falta realizar el análisis de supervivencia a corto, mediano y largo plazo, además de realizar en otro estudio transversal un análisis de supervivencia.

13. BIBLIOGRAFÍA.

1. Fildes B, Keall M, Newstead S. The extent of backover collisions internationally. *Traffic Inj Prev.* 2018;19:S179–81.
2. Fuentes CM, Hernández V. La estructura espacial urbana y la incidencia de accidentes de tránsito en Tijuana, Baja California (2003-2004). *Frontera Norte.* 2009;21(42):109–138.
3. Damsere-Derry J, Ebel BE, Mock CN, Afukaar F, Donkor P, Kalowole TO. Evaluation of the effectiveness of traffic calming measures on vehicle speeds and pedestrian injury severity in Ghana. *Traffic Injury Prevention.* 2019;20(3):336–42.
4. Cantillo V, Márquez L, Díaz CJ. An exploratory analysis of factors associated with traffic crashes severity in Cartagena, Colombia. *Accident Analysis and Prevention.* 2020;146(August).
5. Adanu EK, Lidbe A, Tedla E, Jones S. Injury-severity analysis of lane change crashes involving commercial motor vehicles on interstate highways. *Journal of Safety Research.* 2021;76:30–5.
6. de Oliveira RP, Achcar JA. Victims of road accidents with serious injuries and dependence on some individual, climatic and infrastructure factors on federal highways in Brazil. *Int J Inj Contr Saf Promot [Internet].* 2020;27(3):355–61. Available from: <https://doi.org/10.1080/17457300.2020.1778040>
7. Abajobir AA, Abbafati C, Abbas KM, Abd-Allah F, Abera SF, Aboyans V, et al. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet.* 2017;390(10100):1151–210.
8. Alberdi F, García I, Atutxa L, Zabarte M, Trabajo G De. Epidemiología del trauma grave. *Med Intensiva [Internet].* 2014;38(9):580–8. Available from: www.elsevier.es/medintensiva PUESTA AL DÍA: ACTUALIZACIÓN EN PATOLOGÍA TRAUMÁTICA CRÍTICA Epidemiología del trauma grave AF. Alberdi*, I. García, L. Atutxa, M. Zabarte y Grupo de Trabajo de Trauma y Neurointensivismo de SEMICYUC Servicio de Medicina In
9. Consuelo-Estrada JR, Gaona-Valle LS, Portillo-Rodríguez O. Lesiones por causa externa en el servicio de urgencias de un hospital en un periodo de cinco años. *Gaceta de México.* 2018;154(3):302–9.

10. Trujillo-Trejos I, Gutiérrez-Calderón ES, Giraldo-Castañeda EL, Grisales-Giraldo GA, Agudelo-Suárez AA. Lesiones por accidentes de tránsito en una institución de salud en el municipio de Pereira entre los años 2014-2017. *Universidad y Salud*. 2018;21(1):8–18.
11. Abdelrahman H, El-Menyar A, Keil H, Alhammoud A, Ghouri SI, Babikir E, et al. Patterns, management, and outcomes of traumatic pelvic fracture: Insights from a multicenter study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2020;15(1):1–11.
12. Berrones-Sanz LD. Análisis de los accidentes y las lesiones de los motociclistas en México. *Gaceta de México*. 2017;153(6).
13. Tan Chor Lip H, Tan JH, Mohamad Y, Ariffin AC, Imran R, Azmah Tuan Mat TN. Clinical characteristics of 1653 injured motorcyclists and factors that predict mortality from motorcycle crashes in Malaysia. *Chinese Journal of Traumatology - English Edition*. 2019;22(2):69–74.
14. Deresse E, Komicha MA, Lema T, Abdulkadir S, Roba KT. Road traffic accident and management outcome among in adama hospital medical college, central ethiopia. *Pan African Medical Journal*. 2021;38.
15. Paiva L, Monteiro DAT, Pompeo DA, Ciol MA, Dantas RAS, Rossi LA. Readmissions due to traffic accidents at a general hospital. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2015;23(4):693–9.
16. Jáuregui-González ME, Zazueta-Tirado JM, Gerardo-Ornelas CH. Análisis de la frecuencia de pacientes politraumatizados en accidentes en motocicleta en la población pediátrica atendida en el Hospital Pediátrico de Sinaloa entre los años 2015 y 2017. *Acta Ortop Mex* [Internet]. 2019;33(4):197–203. Available from: www.medigraphic.org.mx
17. Burgos Maldonado MA, Valladares Aranda MÁ. Epidemiología de los accidentes de tránsito en el Instituto Mexicano del Seguro Social del 2003 al 2012. *Arch Med Urgen Mex*. 2015;7(1):4–9.
18. Ramos Marinho C, Araújo Santos JN, Morais Filho LA, Nogueira Valença C, Oliveira Santos EG, Góes Bay Júnior O. Accidente de tráfico: análisis de los casos de traumatismo craneoencefálico. *Enfermería Global* [Internet]. 2019;18(54):323–52. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v18n54/1695-6141-eg-18-54-323.pdf>
19. Báez L, Vergara de Navarro D, Heisele L, Gómez N, Torales de Cardozo M, Martínez de Cuellar C. Costo de los accidentes de moto en menores de 19 años atendidos en un hospital de referencia. *Pediatría (Asunción)*. 2018;45(2):135–40.

20. De Oliveira TAB, Dos Santos Andrade SM, Prado GO, Fernandes RB, Gusmão MS, Gomes EGF, et al. Epidemiology of spine fractures in motorcycle accident victims. *Coluna/Columna*. 2016;15(1):65–7.
21. Barragán Moya GN, Barona Castillo LI, Abbad Gaona FM. Perfil epidemiológico de la atención prehospitalaria y tiempo de respuesta a la emergencia TT - Epidemiological profile of pre-hospital care and emergency response time. *Cambios rev méd [Internet]*. 2019;18(2):39–45. Available from: <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/539/223%0Ahttp://fi-admin.bvsalud.org/document/view/2g2xq>
22. Alberdi F, García I, Atutxa L, Zabarte M. Epidemiología del trauma grave. *Med Intensiva [Internet]*. 2014 Dec 1 [cited 2017 Nov 15];38(9):580–8. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210569114001806>
23. da Silva HC, Pessoa R de L, de Menezes RMP. Trauma in elderly people: Access to the health system through pre-hospital care. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2016;24.
24. Beck B, Cameron PA, Fitzgerald MC, Judson RT, Teague W, Lyons RA, et al. Road safety: Serious injuries remain a major unsolved problem. *Medical Journal of Australia*. 2017;207(6):244–9.
25. Gomes AT de L, Silva M da F, Dantas BA da S, de Miranda JMA, Melo G de SM, Dantas RAN. Perfil epidemiológico de las emergencias traumáticas asistidas por un servicio prehospitalario móvil de urgencia Perfil epidemiológico das emergências traumáticas assistidas por um serviço pré-hospitalar móvel de urgencia Epidemiological profile of the tr. *Enfermería Global*. 2017;45:384–94.
26. Berrones-Sanz LD. Análisis de los accidentes y las lesiones de los motociclistas en México. *Gac Med Mex*. 2017;153(6):662–71.
27. Besse M, Denari R, Villani A, San Roque M, Rosado J, Sarotto AJ. ACCIDENTES DE MOTO : COSTO MÉDICO / ECONÓMICO EN UN HOSPITAL MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES Materiales y métodos Resultados Se analizaron los datos de 4368 pacientes que fueron Discusión Las lesiones que causan los accidentes de. *Medicina (Buenos Aires)*. 2018;78(1669–9106):158–62.
28. Lima Cordeiro AR, Moura-de Sousa G, Caneiro-Pereira AL, Melo-de Matos JD, Guimaraes-Rodrigues A, Cabral-Andrade V, et al. Pacientes con traumas faciales ocurridos en accidentes con motocicletas en Brasil El accidente de tránsito se define como todo ocurrido

- casual y no intencional que ocurre en vía pública , causante de víctimas con lesiones físicas y / o emocionales , por c. Archives of Health Investigation. 2019;8(6):329–35.
29. Colegio Americano de Cirujanos CDT. ATLS - Apoyo Vital En Trauma. Manual ATLS. 2013. p. 137–56.
 30. Sugerons AC of. Atls - Apoyo Vital En Trauma.pdf. Sugerons AC of, editor. Chicago, Illinois; 2014.
 31. Montejo González JC. POLITRAUMATIZADO I. ETIOLOGÍA. PARADA CARDIORRESPIRATORIA. SHOCK Enfermedad traumática. 2014;2.
 32. González JCM. Politrauma o trauma grave Epidemiología Mortalidad en trauma. 2009.
 33. Alberdi F, Azaldegui F, Zabarte M, García I, Atutxa L, Santacana J, et al. Perfil epidemiológico de la mortalidad tardía de los politraumatismos graves. Med Intensiva. 2013;37(6):383–90.
 34. González-Robledo J, Martín-González F, Moreno-García M, Sánchez-Barba M, Sánchez-Hernández F. Factores pronósticos relacionados con la mortalidad del paciente con trauma grave: Desde la atención prehospitalaria hasta la Unidad de Cuidados Intensivos. Med Intensiva. 2015;39(7):412–21.
 35. Ayuso-Gutiérrez M, Bermúdez-Morata L, Santolino-Prieto M. Modelización del tiempo de hospitalización en lesiones por tránsito. Salud Pública de México. 2015;57(2):161.
 36. Bento AFG, Sousa PP. Estabilización de la columna vertebral en la víctima de trauma. Enfermería Global [Internet]. 2020;19(57):576–614. Available from: <https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v19n57/1695-6141-eg-19-57-576.pdf>

14. ANEXOS

14.1. CONSENTIMIENTO INFORMADO.

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
	UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
	Y POLITICAS DE SALUD
	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
	Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)
Nombre del estudio:	Epidemiología de los traumatismos severos en accidentes vehiculares: incidencia, factores asociados a mortalidad y supervivencia en la UMAE HTYO Puebla.
Patrocinador externo (si aplica):	Puebla, Puebla
Lugar y fecha:	UMAE HTYO CMN MAC, Puebla, Puebla a de 2022
Número de registro institucional:	En trámite
Justificación y objetivo del estudio:	Los accidentes vehiculares son un problema de salud que está muy presente en nuestra población, sobre todo en edades económicamente productivas. El conocer la incidencia, supervivencia y mortalidad de estas, además de saber los factores de riesgo asociados a los traumatismos severos que estas producen en nuestra población, podremos saber cómo manejarlas de manera adecuada, así como tener un parámetro para pronosticar su evolución y estimar la supervivencia a su llegada al hospital.
Procedimientos:	Se realizará una serie de preguntas, las cuales no llevará mucho tiempo, con un estimado de aproximadamente 40 minutos. Posteriormente se realizarán una serie de encuestas, las cuales se realizarán por medio de una llamada telefónica. Las realizará uno de los investigadores del teléfono del hospital, siempre el mismo número. El tiempo estimado de estas encuestas tendrá un estimado de 10 minutos por lo menos.
Posibles riesgos y molestias:	No se van a tener riesgos, solo las molestias que conlleva la contestación de las preguntas y encuestas.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Ninguno, solo la importancia de participar en el conocimiento del comportamiento de los traumatismos graves ocasionados por accidentes automovilísticos.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los resultados del estudio se le harán saber al final del mismo. Por el tipo de estudio no se contemplan alternativas de tratamiento. En caso de requerirse manejo al identificarse alguna situación que pase desapercibida u observar alguna complicación se derivará de inmediato al área correspondiente para su atención médica.
Participación o retiro:	Su participación es voluntaria. Usted tiene el derecho de retirarse de este estudio en el momento que lo decida, sin que haya ninguna repercusión en su atención médica, ni en el desarrollo de su tratamiento establecido.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos y la información serán tratados con suma confidencialidad y privacidad. No se mencionará su nombre ni algún otro dato personal en cualquier publicación relacionada al

mismo, ya sea electrónica ni física.

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable:

Dr. Jorge Quiroz Williams Teléfono: 22243307 Ext. 206 y 213, correo: jorge.quirozw@imss.gob.mx

Colaboradores:

Dr. Rodolfo Gregorio Barragán Hervella, Dr. Julio José Ortiz Robledo, Dr. Antonio Fernández Rivera, Dr.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud (CLEI 21058) del Hospital de Traumatología y Ortopedia "Manuel Ávila Camacho", Diagonal Defensores de la República esquina Avenida 6 Poniente s/n. Col. Amor Puebla, Pue. C. P. 72140. Tel. (22) 224 3307 Ext. 208, Correo: cei21058.htyop@gmail.com

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-009-013

14.2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

		FOLIO:	
		FECHA: _____/_____/_____	
FICHA DE IDENTIFICACIÓN			
NOMBRE:			
NSS: _____		EDAD: _____ años	
<input type="checkbox"/> NO DERECHOHABIENTE			
SEXO: <input type="checkbox"/> MASCULINO <input type="checkbox"/> FEMENINO		TELÉFONO DE CONTACTO: 1. _____ 2. _____	

		ESTADO CIVIL: <input type="checkbox"/> Casado(a) <input type="checkbox"/> Soltero(a) <input type="checkbox"/> Divorciado(a) <input type="checkbox"/> Viudo(a)	
OCUPACIÓN: <input type="checkbox"/> Obrero. <input type="checkbox"/> Trabajador administrativo <input type="checkbox"/> Estudiante. <input type="checkbox"/> Ama de casa. <input type="checkbox"/> Operador maquinaria.	<input type="checkbox"/> Chofer / Taxista. <input type="checkbox"/> Profesionista. <input type="checkbox"/> Pensionado. <input type="checkbox"/> Albañil <input type="checkbox"/> Comerciante. <input type="checkbox"/> Otro _____	ESCOLARIDAD: <input type="checkbox"/> Analfabeta. <input type="checkbox"/> Primaria trunca. <input type="checkbox"/> Primaria completa. <input type="checkbox"/> Secundaria trunca. <input type="checkbox"/> Secundaria completa.	<input type="checkbox"/> Bachillerato trunca. <input type="checkbox"/> Bachillerato completo. <input type="checkbox"/> Licenciatura trunca. <input type="checkbox"/> Licenciatura completa. <input type="checkbox"/> Posgrado.

COMORBILIDADES.			
DM: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	HAS: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	EPOC: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CARDIOPATIAS: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
OTROS: <input type="checkbox"/> SI _____ <input type="checkbox"/> NO	TABAQUISMO: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	ALCOHOLISMO: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	OBESIDAD: Peso: _____ kgs Talla: _____ mts IMC: _____ <input type="checkbox"/> Peso normal <input type="checkbox"/> Sobrepeso. <input type="checkbox"/> Obesidad I <input type="checkbox"/> Obesidad II <input type="checkbox"/> Obesidad III

			<input type="checkbox"/> Obesidad IV
TOXICOMANIAS: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Tipo de droga utilizada: <input type="checkbox"/> Marihuana. <input type="checkbox"/> Cocaína. <input type="checkbox"/> Anfetaminas	<input type="checkbox"/> Solventes. <input type="checkbox"/> Heroína. <input type="checkbox"/> Otro _____	

CHOQUE			
FECHA DE INGRESO A CHOQUE: ____/____/____ HORA DE INGRESO A CHOQUE: _____ hrs.			
Hora del día que ocurrió el accidente: _____ hrs	Día que ocurrió el accidente: <input type="checkbox"/> Lunes. <input type="checkbox"/> Martes. <input type="checkbox"/> Miércoles <input type="checkbox"/> Jueves <input type="checkbox"/> Viernes. <input type="checkbox"/> Sábado <input type="checkbox"/> Domingo	LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE: <input type="checkbox"/> Vía rápida urbana. <input type="checkbox"/> Vía lenta urbana. <input type="checkbox"/> Carretera. <input type="checkbox"/> Camino rural. Localización del accidente (dirección): _____ _____ _____ _____	
Recibió atención prehospitalaria por paramédicos: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Tiempo de arribo de paramédicos desde la notificación al sitio del accidente: _____ horas	Requirió reanimación en el sitio del accidente o en el trayecto hacia el hospital: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
MOTOCICLETA: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	Lugar donde viajaba el paciente: <input type="checkbox"/> Conductor. <input type="checkbox"/> Acompañante	USO DE CASCO (motociclista): <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplica	OTRO EQUIPO DE PROTECCION (motociclista): <input type="checkbox"/> SI _____ _____ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplica
AUTOMOVIL: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Portaba cinturón de seguridad el paciente: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> NO	Lugar donde viajaba el paciente: <input type="checkbox"/> Conductor. <input type="checkbox"/> Copiloto. <input type="checkbox"/> Parte posterior.	
Atrapamiento en el vehículo: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Salió proyectado del vehículo: <input type="checkbox"/> SI	Requirió acciones de rescate: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

		<input type="checkbox"/> NO			
En la respuesta anterior si contesto SI ¿Qué tiempo permaneció atrapado? _____ mins.		ATROPELLAMIENTO (peatón): <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	En caso de ser atropellado el paciente ¿Qué vehículo lo atropelló? <input type="checkbox"/> Automóvil <input type="checkbox"/> Vehículo de transporte <input type="checkbox"/> Motocicleta <input type="checkbox"/> Bicicleta. <input type="checkbox"/> Otro _____		
Ingreso del paciente a Choque muerto: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Ingresó a Choque consciente: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Glasgow: _____ ptos.	
Calidad de desconocido: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Familiar informante al momento de ingreso a choque: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Requirió reanimación avanzada: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
FC:	TA:	Temp:	FR:	MESS: _____	ISS: _____

Diagnóstico traumatológico de ingreso a Choque: <input type="checkbox"/> Traumatismo craneoencefálico (TCE) <input type="checkbox"/> Traumatismo torácico. <input type="checkbox"/> Traumatismo abdominal. <input type="checkbox"/> Politraumatizado.	En caso de presentar politraumatismo, especifique que traumatismos y/o fracturas presenta el paciente: <input type="checkbox"/> Fx de huesos largos. <input type="checkbox"/> Fx de pelvis. <input type="checkbox"/> Fx costales. <input type="checkbox"/> Fx de macizo facial. <input type="checkbox"/> Fx de bóveda craneal. <input type="checkbox"/> Taponade cardiaco.	<input type="checkbox"/> Fx de piso de cráneo. <input type="checkbox"/> Fx columna vertebral. <input type="checkbox"/> Lesión de órgano abdominal. <input type="checkbox"/> Lesión genitourinaria. <input type="checkbox"/> Neumo/Hemotórax <input type="checkbox"/> Otro _____	
Huesos largos fracturados: <input type="checkbox"/> Húmero <input type="checkbox"/> Radio (diáfisis). <input type="checkbox"/> Cúbito. <input type="checkbox"/> Fémur (diáfisis y epífisis distal). <input type="checkbox"/> Tibia. <input type="checkbox"/> Tobillo. <input type="checkbox"/> Cadera. <input type="checkbox"/> Muñeca (Fx metafisiaria distal de radio) <input type="checkbox"/> No Aplica	Huesos cortos fracturados: <input type="checkbox"/> Metacarpianos / Falanges <input type="checkbox"/> Metatarsianos / Falanges <input type="checkbox"/> Calcáneo. <input type="checkbox"/> Huesos del mediopie <input type="checkbox"/> Huesos del carpo <input type="checkbox"/> No Aplica	Diagnóstico AO de las fracturas: 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____	
Presenta fractura(s) Expuesta(s) <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplica	Hueso con fractura expuesta: <input type="checkbox"/> Diáfisis de tibia. <input type="checkbox"/> Tobillo (Fx Lx Expuesta) <input type="checkbox"/> Radio. <input type="checkbox"/> Cúbito. <input type="checkbox"/> Húmero. <input type="checkbox"/> Fémur. <input type="checkbox"/> No Aplica	Clasificación de Gustillo-Anderson de la Fx expuesta: <input type="checkbox"/> GA I <input type="checkbox"/> GA II <input type="checkbox"/> GA IIIa <input type="checkbox"/> GA IIIb <input type="checkbox"/> GA IIIc	Pérdida cutánea en la fractura expuesta y/o extremidades. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

		<input type="checkbox"/> No Aplica	
--	--	------------------------------------	--

En caso de presentar fractura vertebral, en que segmento fue el lesionado: <input type="checkbox"/> Cervical _____ <input type="checkbox"/> Dorsal _____ <input type="checkbox"/> Lumbar _____ <input type="checkbox"/> Sacro/cóccix _____ <input type="checkbox"/> No Aplica		FRANKEL <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> No aplica		ASIA: _____	
Clasificación de la fractura de pelvis: <input type="checkbox"/> Title A <input type="checkbox"/> Title B <input type="checkbox"/> Title C <input type="checkbox"/> No aplica		Fractura de acetábulo: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplica		# de costillas fracturadas: _____	Localización de las fx costales: Derechas: _____ Izquierdas: _____
Tipo de fractura de macizo facial: <input type="checkbox"/> Lefort I <input type="checkbox"/> Lefort II <input type="checkbox"/> Lefort III <input type="checkbox"/> Fractura mandibular <input type="checkbox"/> Fractura nasal <input type="checkbox"/> Fx de arco cigomático <input type="checkbox"/> No Aplica	Tipo de hematoma intracraneal: <input type="checkbox"/> Subdural <input type="checkbox"/> Epidural <input type="checkbox"/> Subaracnoidea <input type="checkbox"/> Contusiones cerebrales. <input type="checkbox"/> Edema cerebral <input type="checkbox"/> No Aplica	Tipo de fractura de bóveda craneal: <input type="checkbox"/> Fractura hundida. <input type="checkbox"/> Pérdida ósea. <input type="checkbox"/> Fractura expuesta. <input type="checkbox"/> Fractura lineal no desplazada. <input type="checkbox"/> No Aplica	Escalpe: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplica		Exposición de masa encefálica: <input type="checkbox"/> SI. <input type="checkbox"/> NO. <input type="checkbox"/> No Aplica

Intubación orotraqueal: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Traqueotomía e intubación traqueal: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Colocación de sello de agua (sólo en pacientes con tórax inestable): <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplica.	Colocación de sabana para control de hemorragia por fx de pelvis: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplica.
Se realiza pericardiocentesis: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplica	Volumen sanguíneo extraído en la pericardiocentesis: _____ ml	Volumen sanguíneo extraído en el sello de agua: _____ ml	
Transfusión sanguínea: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Paquetes globulares: <input type="checkbox"/> SI _____ ml <input type="checkbox"/> NO	Plasma fresco: <input type="checkbox"/> SI _____ ml. <input type="checkbox"/> NO	
Muere el paciente durante su estancia en unidad de choque: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Egreso de unidad de Choque: <input type="checkbox"/> UCI <input type="checkbox"/> Quirófano <input type="checkbox"/> Observación urgencias.	Fecha y hora de egreso de unidad de choque: _____/_____/____	

		Hora: _____.
--	--	--------------

QUIRÓFANO.			
Requirió manejo quirúrgico: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de ingreso a cirugía: ____/____/____ Hora de ingreso a cirugía: _____ horas.	Cirugía realizada: <input type="checkbox"/> Craniectomía / Drenaje de hematoma. <input type="checkbox"/> Laparotomía exploradora. <input type="checkbox"/> Toracotomía. <input type="checkbox"/> Estabilización de fracturas de huesos largos. <input type="checkbox"/> Estabilización de fractura de pelvis. <input type="checkbox"/> Amputación de extremidad. <input type="checkbox"/> Desarticulación extremidad.	
Lesión a órganos intra abdominales:	<input type="checkbox"/> Hígado <input type="checkbox"/> Bazo <input type="checkbox"/> Colón <input type="checkbox"/> Riñón. <input type="checkbox"/> Estómago. <input type="checkbox"/> Desgarro de aorta descendente. <input type="checkbox"/> Intestino delgado. <input type="checkbox"/> Sin lesión a órgano. <input type="checkbox"/> No Aplica.		
Lesión a órganos genitourinarios	<input type="checkbox"/> Vejiga <input type="checkbox"/> Pene <input type="checkbox"/> Vagina <input type="checkbox"/> Útero. <input type="checkbox"/> Testículos <input type="checkbox"/> Vulva. <input type="checkbox"/> Ureteros.		
Procedimiento realizado en laparotomía exploradora:	<input type="checkbox"/> Esplenectomía. <input type="checkbox"/> Colectomía. <input type="checkbox"/> Nefrectomía. <input type="checkbox"/> Reparación de desgarro colón. <input type="checkbox"/> Reparación de intestino delgado. <input type="checkbox"/> Reparación de desgarro en hígado <input type="checkbox"/> Reparación desgarro en estómago. <input type="checkbox"/> Otro procedimiento _____ <input type="checkbox"/> No Aplica. <input type="checkbox"/> Sólo se realiza exploración sin realizar procedimiento. <input type="checkbox"/> Empaquetamiento.		
Procedimiento realizado en toracotomía: <input type="checkbox"/> Resección parcial de pulmón. <input type="checkbox"/> Reparación de desgarro pulmón. <input type="checkbox"/> Reparación de desgarro corazón. <input type="checkbox"/> Toracotomía exploradora sin realizar procedimiento.f	Transfusión sanguínea en quirófano: <input type="checkbox"/> SI _____ml <input type="checkbox"/> NO	Tiempo duración de la cirugía: _____ minutos	
Complicaciones durante la cirugía: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplica	Cayó en paro cardiaco el paciente y requirió resucitación: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplica	Muere el paciente durante la cirugía: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplica	Egreso del paciente posterior a la cirugía: <input type="checkbox"/> Piso de hospitalización. <input type="checkbox"/> UCI <input type="checkbox"/> No Aplica

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI)			
Días de estancia en UCI: _____ días	Requirió nuevas intervenciones quirúrgicas durante estancia en UCI: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplica		Complicaciones durante estancia en UCI: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplica
Tipo de complicación: <input type="checkbox"/> Neumonía <input type="checkbox"/> Tromboembolia pulmonar. <input type="checkbox"/> Sepsis. <input type="checkbox"/> Choque séptico. <input type="checkbox"/> Falla orgánica múltiple	Muerte del paciente durante estancia en UCI: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplica	Causa de muerte: _____ _____ _____	Fecha de egreso de UCI a piso de hospitalización o deceso (muerte) ____/____/____

ESTANCIA EN PISO DE HOSPITALIZACIÓN.			
Días de estancia en piso de hospitalización: _____ días	Requirió nuevas intervenciones quirúrgicas durante estancia en piso de hospitalización: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplica	Tipo de intervención quirúrgica realizada durante hospitalización: <input type="checkbox"/> Estabilización definitiva de fractura(s). <input type="checkbox"/> Amputación de extremidad. <input type="checkbox"/> Desarticulación de extremidad. <input type="checkbox"/> Cierre de laparatomía. <input type="checkbox"/> Retiro de sello de agua. <input type="checkbox"/> Drenaje de hematoma residual.	
Complicaciones durante estancia en piso de hospitalización: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Tipo de complicación: <input type="checkbox"/> Neumonía <input type="checkbox"/> Tromboembolia pulmonar. <input type="checkbox"/> Sepsis. <input type="checkbox"/> Choque séptico. <input type="checkbox"/> Descompensación metabólica.	Muerte del paciente durante estancia en UCI: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplica	
			Fecha de egreso de piso de hospitalización: ____/____/____

SEGUIMIENTO EN CONSULTA EXTERNA.		
Tuvo seguimiento en consulta externa del hospital: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No Aplica	Número de consultas recibidas: _____ consultas.	Complicaciones al mes de egreso: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> No aplica.
Tipo de complicación al mes: <input type="checkbox"/> Neumonía. <input type="checkbox"/> Tromboembolía pulmonar. <input type="checkbox"/> Trombosis venosa profunda en extremidades. <input type="checkbox"/> No presenta complicación. <input type="checkbox"/> No Aplica		Muerte del paciente al mes de egreso: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Aplica