

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGIA
MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO



**PROTOCOLO DE AUTOPSIA EN HECHOS DE TRÁNSITO
TERRESTRE POR AUTOMÓVIL EN LAS CIUDADES DE LA PAZ,
COCHABAMBA Y SANTA CRUZ DE LA SIERRA-BOLIVIA, GESTIÓN
2017.**

POSTULANTE: Dra. Lenny Nadine Maldonado Lopez
**TUTOR: Dr. M.Sc. Maria Luisa Fernanda Monroy
Lopez**

**Tesis de Grado presentada para optar al título de
Magister Scientiarum en Medicina Forense**

La Paz - Bolivia
2020

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a Jordan Alvarado.

Solamente esfuérazate y sé muy valiente, para cuidar de hacer conforme a toda la ley que mi siervo Moisés te mandó; no te apartes de ella ni a diestra ni a siniestra, para que seas prosperado en todas las cosas que emprendas.

Nunca se apartará de tu boca este libro de la ley, sino que de día y de noche meditarás en él, para que guardes y hagas conforme a todo lo que en él está escrito; porque entonces harás prosperar tu camino, y todo te saldrá bien.

Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo en dondequiera que vayas.

Josué 1: 7-9

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por su inmensa bondad, la cual me permite seguir adelante para poder llegar a las metas propuestas.

RESUMEN

Los hechos de tránsito son un problema a nivel mundial, ocasionando el fallecimiento de 1,25 millones de personas anualmente

A nivel nacional se tiene el fallecimiento de 39.977 personas anualmente, a causa de hechos de tránsito, teniendo la mayor prevalencia en las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba. Afectando de gran manera a la población económicamente activa.

Debido a estos altos índices estadísticos de muerte violenta, es necesario que sea valorado adecuadamente mediante un estudio médico forense el cual se debe plasmar en un protocolo de autopsia todos los hallazgos y descripción de las lesiones, ya que un ocupante del vehículo tendrá diferentes lesiones de acuerdo al sitio donde se encuentre sentado y también al tipo de impacto que recibe el automóvil, así también es importante el tipo de lesiones que se puede encontrar en el peatón las cuales dependerán de las fases del atropello, todo esto a objeto de determinar básicamente la causa, manera y mecanismo de la muerte. Lo cual permite establecer en forma más precisa el grado de responsabilidad y garantizar de esta manera una verdadera equidad en casos de sentencias emitidas.

Debido a lo expuesto se indago entre los médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses, sobre la necesidad de tener un formato de protocolo específico en hechos de tránsito, en las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba. Hallándose que el Instituto de Investigaciones Forenses no cuenta con un protocolo específico en hechos de tránsito y solo un 20% de los forenses usa un protocolo específico en hechos de tránsito obtenido de otros países y por ello un 72% considera necesario el uso de un protocolo específico en el Instituto de Investigaciones Forenses.

Palabras clave: *protocolo de autopsia, hecho de tránsito, médico forense, diagnóstico diferencial.*

ABSTRACT

The facts of transit are a problem worldwide, bring about the death of 1,25 million people annually.

At the national level there is death of 39.977 people annually, by facts of transit, with the highest prevalence in the cities of La Paz, Santa Cruz de la Sierra and Cochabamba. Greatly affecting the economically active population.

Due to these high statistical indices of violent death, is necessary that it be adequately valued through a forensic medical study, which must be translated in an autopsy protocol, all findings and description of injuries, because a vehicle occupant will have different injuries according to where you are sitting and also the type of impact the car receives, it is also important the type of injuries that can be found in the pedestrian which will depend of the phases of the run over, this with the object to determine basically the cause, manner And mechanism of death. With which it will be established more precisely the degree of responsibility and it will be guaranteed in this way real equity in sentencing cases.

Due to the above, it was inquired among the forensic doctors of the Forensic Investigation Institute, on the need to have a protocol format Specific facts of transit, in the cities of La Paz, Santa Cruz of the Sierra and Cochabamba.

Hallándose que el Instituto de Investigaciones Forenses no cuenta con un protocolo específico en hechos de tránsito and only 20% of forensics use a specific protocol in traffic events obtained from other countries and therefore 72% consider it necessary to use a specific protocol in the Forensic Research Institute.

Palabras clave: *autopsy protocol, transit event, forensic diagnosis differential diagnosis*

INDICE

	PÁGINA
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACION.....	4
III. ANTECEDENTES.....	6
IV. MARCO CONCEPTUAL.....	8
V. MARCO TEORICO.....	9
A. RESEÑA HISTORCA.....	9
B. FACTORES PARA HECHOS DE TRANSITO.....	9
1. CAUSAS IMPUTABLES AL VEHÍCULO.....	9
2. CAUSAS IMPUTABLES AL CONDUCTOR.....	9
3. CAUSAS IMPUTABLES A LA VÍCTIMA.....	9
4. CAUSAS IMPUTABLES AL CAMINO	10
C. COLISIONES ENTRE LA VÍCTIMA Y EL VEHÍCULO.....	10
1. CHOQUE FRONTAL	10
2. CHOQUE LATERAL.....	11
3. COLISIÓN POR ALCANCE O TRASERA.....	12
4. VUELCO.....	12
D. TIPO DE LESION SEGUN EL MECANISMO.....	12
1. LESIÓN POR COMPRESIÓN.....	12
2. LESIÓN POR DESACELERACIÓN.....	12
3. LESIÓN POR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD.....	13
E. ATROPELLO.....	13
1. ATROPELLO TIPICO COMPLETO.....	14
2. ATROPELLO INCOMPLETO.....	15
3. DIAGNOSTICO MEDICO LEGAL DEL ATROPELLO...	15
F. PROTOCOLO DE AUTOPSIA JUDICIAL.....	15
1. OBJETIVOS DEL PROTOCOLO DE AUTOPSIA JUDICIAL.....	16
G. AUTOPSIA.....	16

1.	REQUISITOS.....	16
2.	EXAMEN EXTERNO.....	17
3.	EXAMEN INTERNO.....	21
4.	CRITERIOS DIAGNOSTICOS.....	24
5.	DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.....	25
6.	EXAMENES COMPLEMENTARIOS.....	27
7.	NORMAS LEGALES PARA LA REALIZACION DE AUTOPSIAS EN HECHOS DE TRÁNSITO.....	28
VI.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	30
VII.	PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	32
VIII.	OBJETIVOS.....	33
	A. OBJETIVO GENERAL.....	33
	B. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	33
IX.	DISEÑO METODOLOGICO.....	34
	A. TIPO DE ESTUDIO.....	34
	B. POBLACION Y LUGAR.....	34
	C. MUESTRA.....	35
	D. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	35
	1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	35
	2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	35
	E. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	36
	F. ASPECTOS ÉTICOS.....	39
	G. PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCION DE INFORMACION.....	39
X.	RESULTADOS.....	40
XI.	DISCUSIONES.....	53
XII.	CONCLUSIONES.....	56
XIII.	PROPUESTA DE PROTOCOLO DE AUTOPSIA.....	59
XIV.	RECOMENDACIONES.....	62
XV.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	63
XVI.	ANEXOS.....	65

INDICE DE CUADROS

PÁGINA

1. CUADRO	Nº 1.....	40
2. CUADRO	Nº 2.....	41
3. CUADRO	Nº 3.....	42
4. CUADRO	Nº 4.....	43
5. CUADRO	Nº 5.....	44
6. CUADRO	Nº 6.....	45
7. CUADRO	Nº 7.....	46
8. CUADRO	Nº 8.....	47
9. CUADRO	Nº 9.....	48
10. CUADRO	Nº 10.....	50
11. CUADRO	Nº 11.....	52

INDICE DE GRAFICOS

PÁGINA

1. GRAFICO	Nº 1.....	40
2. GRAFICO	Nº 2.....	41
3. GRAFICO	Nº 3.....	42
4. GRAFICO	Nº 4.....	43
5. GRAFICO	Nº 5.....	44
6. GRAFICO	Nº 6.....	45
7. GRAFICO	Nº 7.....	46
8. GRAFICO	Nº 8.....	47
9. GRAFICO	Nº 9.....	49
10. GRAFICO	Nº 10.....	51
11. GRAFICO	Nº 11.....	52

INDICE DE ANEXOS

1. RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA LA UNIFICACIÓN DE LA AUTOPSIA JUDICIAL EN EL INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL DE CATALUÑAANEXO N^o 1
2. GUIA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA REALIZACION DE NECROPSIAS MEDICO LEGALES SEGUNDA EDICION....ANEXO N^o 2
3. NORMA TECNICA PARA LA REALIZACION DE AUTOPSIAS MEDICO LEGALES.....ANEXO N^o 3
4. CONSENTIMIENTO INFORMADOANEXO N^o 4
5. ENCUESTAANEXO N^o 5

I. INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año los accidentes de tránsito causan la muerte de aproximadamente 1,25 millones de personas en todo el mundo. ⁽¹⁾

Los hechos de tránsito constituyen un problema social, como lo demuestran distintos estudios sobre mortalidad en el ámbito mundial, en los cuales se reportan las siguientes proporciones: Europa: 5.72 %, Asia sur-oriental: 4.28%, África: 3.77%; según los datos referidos, en el continente Americano los países desarrollados reportan un 8.41%, en cambio los países en desarrollo: 6.29%.⁽¹⁰⁾

Hay pocas estimaciones mundiales de los costos de las lesiones; sin embargo, investigaciones del año 2010 reportan que los accidentes de tránsito cuestan a los países aproximadamente un 3% de su producto interno bruto (PIB) y que la cifra puede elevarse al 5% en algunos países de ingresos bajos y medios.

Datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) reportan que el número de hechos de tránsito en Bolivia anualmente son de 39.977. ⁽²⁰⁾ Así también el Ministerio de Salud dio a conocer que La Paz, Santa Cruz y Cochabamba son las ciudades con mayor incidencia en hechos de tránsito y registran el 76 % del en todo el país. ⁽²¹⁾ Esta información es respaldada por el INE reportando que los departamentos con mayor porcentaje en hechos de tránsito son: La Paz con el 34.1%, seguido de Santa Cruz de la Sierra con 31.4 % y en tercer lugar Cochabamba con el 8 %. ⁽²⁰⁾

Indicadores estadísticos de 2016 hacen mención que el 48 % de mortalidad en hechos de tránsito se da entre las edades de 15 y 55 años, siendo el sexo masculino el más afectado con un 73%. Estos datos son de gravedad ya que afectan sobre todo a la edad productiva de los países. ⁽¹⁵⁾

En los países desarrollados y en muchos en vías de desarrollo, los hechos de tránsito están en las primeras causas de mortalidad y afecta a la población económicamente activa. ⁽¹⁰⁾

Las causas de mortalidad debido a hechos de tránsito son múltiples y están relacionadas con factores propios del conductor, del vehículo, de las vías y el peatón.
(16)

La tecnología en el campo automotriz avanza, presentando cada año modernos vehículos con medios de seguridad cada vez más complejos para de esta manera disminuir la mortalidad en hechos de tránsito. Sin embargo, sigue aumentando sin cesar las cifras de mortalidad, sin realizar diferencias entre países o nivel de desarrollo.
(15)

A pesar de tener medidas de seguridad tanto a nivel primario, secundario o terciario, los indicadores de mortalidad siguen escalando nuevas cifras, lo cual va en desmedro de la población mundial. (16)

Según datos estadísticos, se prevé que de aquí a 2030 los hechos de tránsito se conviertan en la séptima causa de muerte. (16)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que: *los accidentes de tránsito constituyen un problema de salud pública mundial que afecta a todos los sectores sociales.* (16)

Esta problemática se traslada al ámbito judicial, ya que, cuando como consecuencia de un hecho de tránsito, deviene la muerte de una o más personas, se requiere la realización de autopsias (necropsias) de ley en este tipo de muertes, a objeto de determinar básicamente la causa, manera y mecanismo de la muerte. (1)

Uno de los objetivos de las autopsias médico legales de casos provenientes de hechos de tránsito, es definir el rol que tenía un individuo al momento del accidente; es decir, diferenciar conductores, pasajeros y peatones, esto con el fin de ayudar a la administración de justicia en la toma de decisiones, en cuanto a delegar responsabilidades en la comisión del hecho de tránsito. (11)

Con el aumento en el número de muertes por hechos de tránsito, además de los altos índices a nivel mundial, continental y nacional, es transcendental, que el Instituto de

Investigaciones Forenses (IDIF) cuenta con un protocolo de autopsia específico en hecho de tránsito, ya que el Procedimiento Normatizado de Trabajo (PNT) con el que cuenta actualmente la institución, es una guía general, donde no está implícitos procedimientos especiales sobre el proceder del médico Forense frente a estas situaciones específicas. Además, hay gran importancia en poder diferenciar un homicidio de un suicidio o hecho de tránsito, también esclarecer hechos fortuitos, ya que de esta manera se contribuirá al cumplimiento de una función social legal eficiente.

II. JUSTIFICACIÓN

En función de los indicadores estadísticos, las ciudades con mayor número de hechos de tránsito en Bolivia son: La Paz, Santa Cruz de La Sierra y Cochabamba. Donde se puede observar que año tras año la mortalidad relacionada con hechos de tránsito, cobra muchas vidas, lo que produce un impacto importante a nivel de la salud pública en la población, afectando a un 48% a la población económicamente activa. ⁽¹⁷⁾

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS); presenta a la accidentalidad vial a nivel mundial, como primera causa de muerte violenta ⁽¹⁶⁾.

Dado que la problemática, en relación a muertes por hechos de tránsito, es de gran magnitud, se puede observar cuán necesario es el conocimiento de procedimientos específicos, para la realización de un protocolo de autopsia en hechos de tránsito. Ello para la realización de un trabajo rápido y eficiente en un marco judicial, así de esta manera poder establecer la causa, manera o mecanismo de la muerte, posterior a la realización de la autopsia, ya que es una de las grandes responsabilidades del médico forense. Además, este proceder tiene repercusiones jurídicas, sociales, económicas, sanitarias, entre otras. Debido a que, el dictaminar una causa de muerte incorrecta, puede generar notables perjuicios; como el de inducir a errores judiciales. ⁽⁷⁾

En nuestro país no se cuenta con normas específicas para la realización de autopsias en hechos de tránsito. Es por ello menester, el contar con un protocolo de autopsia estandarizado y específico para hechos de tránsito, al interior del Instituto de Investigaciones Forenses (IDIF), así generar unanimidad de criterios entre los profesionales a la hora de establecer la causa, el mecanismo y más aún la llamada “manera” o etiología médico-legal de la muerte. Ya que, bien fundamentadas facilitan un resultado judicial adecuado y aumentan la credibilidad del médico forense. ⁽⁹⁾

El poseer un protocolo estandarizado y específico, es un instrumento básico para la correcta ejecución de los procedimientos y técnicas de autopsia, en sus diferentes fases. Debido a que la elaboración de un protocolo de autopsia no es simplemente plasmar los hallazgos, ni solo limitarse a describir los cambios anatómicos o

patológicos después de haber practicado el procedimiento de la autopsia de ley. Si no, que es un instrumento esencial, para poder definir el rol que tenía un individuo al momento del accidente, es decir; diferenciar conductores, pasajeros y peatones o hacer un diagnóstico diferencial como el de precipitación, muerte natural, entre otros. Y así poder transmitir a los interesados, resultados de las actuaciones, en base a un fundamento científico mediante herramientas que soporten las responsabilidades legales a partir de los aportes y experticias de un profesional. ⁽⁹⁾

III. ANTECEDENTES

- A.** Recomendaciones específicas para la unificación de la autopsia judicial en el Instituto de Medicina Legal de Cataluña-Barcelona, realizado por médicos forenses, donde se puede hallar un conjunto de recomendaciones, en 21 situaciones concretas, dentro de las cuales se encuentran las autopsias por hecho de tránsito.

Este documento cuenta con los siguientes acápites: Definición de accidente de tránsito, antecedentes (clínicos, judiciales y periciales), exploraciones complementarias preliminares (examen externo, examen interno), recogida de muestra (toxicología e histología) criterios diagnósticos y causas específicas de muerte. (Ver anexo N°1)

- B.** La guía de procedimientos para la realización de necropsias médico legales segunda edición, del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Bogotá-Colombia, tiene dentro de su contenido el acápite de muerte por trauma contundente, donde presenta tres tipos de mecanismos los cuales son:

1. Accidentes de tránsito.
2. Caídas.
3. Traumatismos de diversos orígenes o no especificados.

En el acápite de accidentes de tránsito, tiene en consideración: examen externo, patrones de lesión, condiciones de la víctima (peatón, conductor y pasajeros), otras condiciones particulares relacionadas con el accidente (incendio, muerte natural, suicidio homicidio doloso), examen interno y exámenes complementarios. (Ver anexo N°2)

- C.** La Corte Suprema de Justicia y el Instituto de Medicina Legal de Nicaragua, realizó la norma técnica para la realización de autopsias médico legales, dentro de su contenido tiene la guía de protocolos estandarizados de actuación para

autopsias médico-legales según causa básica de la muerte, dentro del cual las muertes por trauma contundente, tienen un capítulo específico. Y a su vez este posee un protocolo específico en hechos de tránsito, con las siguientes fases: examen externo, patrones de lesión, condiciones de la víctima, examen interno y exámenes complementarios. (Ver anexo N°3)

IV. MARCO CONCEPTUAL

HECHO: Es toda acción material de las personas o sucesos independientes de las mismas, por cuanto no solo originan derechos y obligaciones sino responsabilidades de toda índole. ⁽¹⁰⁾

Producido por conductas culposas (negligencia, impericia, imprudencia), más raramente dolosas y ultraintencionales, controlable, por lo que sería evitable o abatible. ⁽¹⁸⁾

Son actos que a caen responsabilidad.

ACCIDENTE: Del latín *accidens*, hace referencia algo que sucede o surge de manera inesperada, ya que no forma parte de lo natural o esencial de la cosa en cuestión. ⁽⁵⁾

Suceso imprevisto, que no conlleva responsabilidad.

TRANSITO: Es el paso o traslado a través de vías o lugares públicos. ⁽¹⁰⁾

Movilización por vías de circulación.

PROTOCOLO: Del griego “*protokollom*”, reglamento o serie de instrucciones que se fijan por tradición o por convenio. ⁽¹³⁾

Documento o normativa que establece la actuación en ciertos procedimientos. De este modo recopila conductas, acciones y técnicas que se consideran adecuadas ante ciertas circunstancias. ⁽⁵⁾

V. MARCO TEÓRICO

A. RESEÑA HISTORICA

La primera autopsia completa fue realizada en febrero de 1302 en Bolonia; como el juez consideró que la muerte repentina de un tal noble Azzolino era sospechosa y ordenó que se autopsiara el cadáver para establecer la causa de la muerte. El protocolo terminó diciendo:” Nos hemos asegurado de la situación por medio de la evidencia de nuestros sentidos y por la disección anatómica de las partes”.⁽²⁾

B. FACTORES PARA HECHOS DE TRANSITO

Los factores o causas están en relación con: el vehículo, el conductor, la víctima, el camino y las condiciones meteorológicas.⁽¹⁵⁾

1. Causas imputables al vehículo

- a. Dentro de los factores están: la masa, la velocidad, el tipo de ruedas y la maniobrabilidad.⁽¹³⁾
- b. También están los factores mecánicos: materiales defectuosos, desgaste o falta de mantenimiento.⁽¹⁰⁾
- c. Entre los más frecuentes están la ruptura de la barra de dirección o desprendimiento del volante, falla del frenado, desprendimiento de una rueda o aro, reventón de un neumático, entre otros.⁽¹⁶⁾

2. Causas imputables al conductor

Se encuentran los de orden natural y los de orden patológico.⁽¹³⁾

- a. De orden natural: imprudencia, impericia y/o negligencia; exceso de velocidad y temeridad en la conducción; distraimiento, la fatiga, el sueño.⁽¹⁴⁾
- b. De orden patológico: ingesta de alcohol y de sustancias psicoactivas, depresión del Sistema Nervioso Central, visión o audición deficientes, o con patologías tales como epilepsia, infarto agudo de miocardio.⁽¹⁵⁾

3. Causas imputables a la víctima

Se generan por: Sorpresa, distracción, menores de edad o edades avanzadas, deficiencia de visión o audición, síndrome vertiginoso por vasculopatías, falta de conocimiento de las normas de tránsito y estado de ebriedad. ⁽¹⁴⁾

4. Causas imputables al camino

Dentro de estos están: Trazado defectuoso, escasa iluminación, obstáculos de tipo material o animal, mal estado de conservación de la vía con asfalto deteriorado, presencia de barro o arena, ausencia de señalización o deficiencia, ruta resbaladiza por llovizna, escarcha o manchas de aceite. ⁽¹⁶⁾

C. COLISIONES ENTRE LA VÍCTIMA Y EL VEHÍCULO

1. Choque frontal.- es un impacto con otro objeto de frente, que reduce bruscamente la velocidad del vehículo afectado en el choque. ⁽¹⁴⁾

Se observa un desplazamiento de los ocupantes delanteros del automóvil, conductor y acompañante, hacia delante. ⁽¹⁵⁾

Si no llevan cinturón de seguridad seguirán su trayectoria hasta que topen con algún obstáculo que frene su trayectoria (salpicadero, cristal) o saldrán disparados hacia el exterior del coche dependiendo de la fuerza del impacto. ⁽¹²⁾

En el caso del conductor, el desplazamiento sigue en general dos posibles formas: ⁽¹⁵⁾

a. El desplazamiento abajo y debajo: (inmersión) en el cual se produce un impacto inicial de las rodillas contra el tablero, pudiendo producirse: ⁽¹⁵⁾

- 1)** Fracturas conminutas de rótula
- 2)** Fractura diafisaria a uno o más niveles de fémur.
- 3)** Posible fractura luxación posterior de cadera.

Las lesiones suelen producirse bien por atrapamiento de los pies y los tobillos contra los pedales, o bien, por deformación brusca del panel metálico. ⁽¹²⁾

- 1)** Fractura de metatarsianos.
- 2)** Fracturas uni o bimalleolares.

b. El desplazamiento tipo arriba y encima: el cuerpo tiende a salir en una dirección oblicua y hacia arriba. La cabeza llega a apuntar como un “misil humano” impactando el cráneo con el parabrisas, el marco de alrededor, espejo retrovisor. La columna cervical absorbe la energía y dependiendo de la posición del cuello se pueden producir lesiones cervicales de diverso tipo que condicionan lesiones inestables de columna o lesiones medulares altas. ⁽¹²⁾

Las lesiones vinculadas a los traumatismos craneoencefálicos, están relacionadas con el impacto directo: fracturas, desgarros y hemorragias meníngeas y contusiones de la masa encefálica; Lesiones por contragolpe; Lesiones por aceleración y desaceleración: hematoma subdural y daño axonal difuso. ⁽¹³⁾

2. Choque lateral: El choque lateral o embestida, es definido como la colisión contra el lateral del vehículo y que acelera al ocupante lejos del punto de impacto (aceleración como oposición a la desaceleración). ⁽²⁰⁾

La mayoría de los puntos de impacto en choques laterales se ha visto que ocurren entre 70° a 115° con el punto habitual de choque, justo delante del ocupante frontal y el vehículo que golpea viniendo desde el frente a 65°. A igualdad de velocidad de impacto por el vehículo incidente, las lesiones son más graves que en el choque frontal, al estar más próximo el cuerpo del conductor al automóvil incidente o a las estructuras internas del vehículo. ⁽¹⁵⁾

Las lesiones están relacionadas con golpes laterales, la posición del ocupante (conductor o pasajero) y la fuerza del impacto (intrusión o abollamiento). ⁽¹⁵⁾

Las lesiones más frecuentes son: ⁽¹⁵⁾

- a. Fracturas costales en el hemitórax golpeado con lesiones intratorácicas asociadas.
- b. Fracturas de pelvis.
- c. Lesiones craneoencefálicas.
- d. Rotura hepática.
- e. Rotura esplénica.

3. Colisión por alcance o trasera: Suele ocurrir cuando un vehículo está detenido y es golpeado por detrás por otro vehículo. Si es de varios vehículos, se denomina "en cadena". ⁽¹⁴⁾

El cuerpo tiende a dirigirse hacia delante por transmisión de la energía del vehículo incidente a los ocupantes del vehículo alcanzado. El tórax es acelerado hacia delante junto con el respaldo del asiento, sin embargo, la cabeza retarda este movimiento respecto al tronco produciéndose una hiperextensión hacia atrás, si el respaldo de la cabeza no ha sido elevado adecuadamente, en este caso puede producirse la lesión conocida con el nombre de latigazo cervical o fractura de columna cervical con lesión medular o sin ella. ⁽¹⁵⁾

4. Vuelco: Produce lesiones más severas por los movimientos violentos y múltiples, dependiendo del uso o no del cinturón de seguridad. ⁽²⁰⁾

En el vuelco se disipa la energía en un espacio largo de tiempo. Se desplaza el centro de gravedad al rotar y el primer contacto es la cabeza contra el techo y se produce mayor lesión al tocar el techo. Se producen fuerzas de compresión e inclinación a nivel de cuello. Son frecuentes las lesiones a nivel de columna vertebral, pudiendo producirse fracturas o luxaciones vertebrales. El vuelco puede acompañarse de expulsión del vehículo, lo cual agrava enormemente el accidente.

⁽¹⁴⁾

D. TIPO LESION DE SEGÚN EL MECANISMO

Según el mecanismo que los produzca, se los puede dividir en:

1. Lesión por compresión: Porción anterior del torso cesa su movimiento hacia adelante, pero la porción posterior y los órganos internos continúan su movimiento. Se pueden presentar traumatismos tales como contusión miocárdica, neumotórax a tensión y ruptura diafragmática con herniación de las asas intestinales hacia la cavidad torácica. ⁽²⁰⁾

2. Lesión por desaceleración: porción fija de un órgano cesa su movimiento hacia adelante y las partes móviles lo continúan. Puede encontrarse laceración

aórtica transversal, del bazo o del riñón (al tratarse de órganos provistos de pedículos), o del hígado ante la tracción ejercida sobre el ligamento redondo.⁽²⁰⁾

- 3. Lesión por el cinturón de seguridad:** la función que tiene el cinturón de seguridad, es de conferir la posibilidad de supervivencia en el 50% de los casos o más, al evitar que el ocupante del vehículo sea arrojado fuera de él.⁽¹⁵⁾

Utilizado de forma incorrecta el cinturón puede causar rotura de vísceras por atrapamiento de órganos entre la pared anterior y la columna vertebral, porque la energía cinética de la desaceleración, en caso de choque frontal, hace que la correa ejerza compresión sobre la pared abdominal con el consiguiente aumento de la presión intracavitaria, ocasionando lesiones de carácter directo como la producción de desgarros en la región diafragmática, esplénica, hepática, mesentérica, de asas del delgado y del colon, y también de fracturas en la columna.⁽¹⁶⁾

Las lesiones de carácter indirecto son: la ruptura del útero grávido y de la vejiga, además, de hiperflexión o hiperextensión de la región cervical. La hiperflexión consiste en el choque de la región mentoneana contra el tórax con producción de luxación o fractura del maxilar y secciones de labios y lengua. La hiperextensión determina un brusco retroceso de la cabeza con luxaciones o fracturas de la porción cervical frecuentemente mortales, ya que se acompañan de contusión medular con hematorraquis; esta lesión se conoce con el nombre de lesión o fractura en latigazo.⁽¹⁵⁾

E. ATROPELLO

Es la toma de contacto violento de un vehículo con un peatón.⁽¹⁰⁾

Se tienen los siguientes factores: tipo de lesiones y su distribución anatómica, lo que indicará el mecanismo de producción, edad, sexo, peso y talla, condiciones físicas, condiciones psíquicas en el momento del accidente, además de las circunstancias del hecho, estado de la calzada, condiciones de iluminación y señalización y condiciones del vehículo.⁽¹⁵⁾

El atropello se divide en típico completo o incompleto y por su carácter dinámico, tiene fases. ⁽¹⁶⁾

1. Atropello típico completo

a. Choque o encontronazo: Presenta una subfase de impacto primario, que es el golpe que el vehículo le atesta al peatón. Las lesiones suelen encontrarse en la mitad inferior del cuerpo (extremidades inferiores). Algunos de los traumatismos que suelen producirse son fracturas transversas u oblicuas de los huesos largos de los miembros inferiores. La subfase de impacto secundario es aquel golpe que el peatón le da al vehículo, por lo tanto, las lesiones suelen encontrarse en la mitad superior del cuerpo. Para que dicha subfase esté presente, el vehículo debe haberse desplazado a una velocidad mayor a los 20 kilómetros por hora. ⁽²⁰⁾

b. Caída o proyección: La víctima resbala por la cubierta del motor y cae, o bien, es lanzada a gran altura y cae. Predomina traumatismos en la mitad superior del cuerpo. ⁽²⁰⁾

Cuando la velocidad del vehículo es 40 a 50 Km/h, golpea por debajo de su centro de la gravedad, la persona es propulsada hacia arriba y cae sobre el motor y sufre contusiones en hombro, codo y cabeza. El impacto se realiza frecuentemente en el cráneo, con fracturas y contusiones en el cerebro especialmente de contragolpe, que es causa frecuente de muerte. También se puede hallar fractura pélvica cuando la caída es sobre las nalgas. ⁽¹⁴⁾

c. Aplastamiento o compresión: el vehículo trata de pasar por encima si esta en ángulo recto y de apartarla si esta en ángulo agudo. ⁽¹⁴⁾

Se caracteriza por escaso o ningún trauma cutáneo pero severo trauma profundo, visceral u osteomuscular, sobre todo de tronco. ⁽¹⁴⁾

Se puede encontrar marcas de llantas en la piel que reproducen el patrón de la banda de rodamiento. También pueden encontrarse avulsión o despegamiento, donde el tejido celular subcutáneo se separa del tejido muscular, debido al aplicado del freno del vehículo. ⁽¹⁴⁾

d. Arrollamiento: consiste en una acción envolvente transmitida al cuerpo o acción giratoria sobre su eje longitudinal determinada por la acción de las ruedas y los ejes del vehículo en movimiento, y que suele determinar extensas lesiones

tegumentarias y fracturas múltiples. Respecto de las lesiones tegumentarias, éstas se producen por arrancamiento y desprendimiento, siendo características de esta fase las lesiones en scalp. ⁽¹⁵⁾

e. Arrastre: se produce en un trayecto más o menos largo, debido a que la ropa de la víctima queda enganchada en las partes salientes del vehículo. Las lesiones de esta fase son de carácter contuso, siendo típicas las excoriaciones de tipo apergaminado, que denotan el roce del cuerpo sobre una superficie dura concomitantemente con el hecho de la muerte. ⁽¹⁴⁾

La descripción de las lesiones lleva a establecer el posible mecanismo de producción, así como la secuencia de eventos que se producen y que culminan con la muerte.

2. Atropello incompleto

- a. Cuando el individuo yace en tierra, lo frecuente en casos de suicidio, faltan las dos primeras fases, iniciándose el complejo lesional del atropello por el aplastamiento. ⁽¹⁶⁾
- b. En ciertos casos en que el individuo se encuentra de pie en el momento del atropello, y solo puede haber choque y caída, esto por la poca masa del vehículo o a su gran velocidad, que proyectan a la víctima a distancia, apartándola de su línea de paso. ⁽¹⁴⁾
- c. El arrastre es aleatorio, ya que está condicionado a la existencia de alguna parte saliente del vehículo que engancha a la víctima, o al arrollamiento de las ropas de ésta por los ejes u otras partes giratorias del vehículo. ⁽¹⁶⁾

3. Diagnóstico médico legal del atropello ⁽¹⁴⁾

- a. **Choque:** contusiones en la mitad inferior del cuerpo
- b. **Caída:** contusiones en la mitad inferior del cuerpo
- c. **Aplastamiento:** marca de llantas, heridas contusas en estrías, traumatismos viscerales y osteoarticulares
- d. **Arrastre:** excoriaciones con estrías en partes salientes y descubiertas

F. PROTOCOLO DE AUTOPSIA JUDICIAL

El médico forense tiene la tarea de establecer la causa de la muerte en el caso de las víctimas fatales por hechos de tránsito. Esta tarea reúne los siguientes aspectos:

1. OBJETIVOS PROTOCOLO DE AUTOPSIA JUDICIAL:

- a.** Determinar la causa de muerte
- b.** Ayudar a establecer la manera de muerte
- c.** Colaborar en la estimación del intervalo post mortem
- d.** Ayudar a establecer la identidad de la persona fallecida

Una vez finalizada la autopsia, el médico encargado debe llenar el protocolo de autopsia que incluya la fecha y hora de la realización de la autopsia, el nombre de la persona fallecida (si se conoce), la descripción de esa persona, de todas las lesiones encontradas, de los hallazgos internos realizados, de las muestras y evidencia recolectada así como la disposición de la mismas, esto con los datos que ya tiene a su disposición y una vez que complete los informes de toxicología, histología, neuropatología y/o reciba los documentos médicos que haya solicitado referentes al caso deberá realizar el los diagnósticos finales del caso, establecer la causa y manera de muerte y general el Dictamen Médico Legal en términos comprensibles para personas sin formación médica que será enviado a la Autoridad Judicial que solicitó la realización de la Autopsia Médico Legal. ⁽¹⁴⁾

G. AUTOPSIA

1. REQUISITOS:

- a.** Para la realización de toda autopsia médico legal, es imprescindible contar con el Requerimiento Fiscal u Orden Judicial.
- b.** La misma se llevará a cabo, preferentemente en las morgues judiciales
- c.** Se comenzará obteniendo información acerca de los antecedentes del caso, particularmente cuando el médico forense, no asista al lugar del hecho, mediante el informe preliminar.

2. EXAMEN EXTERNO

- a. Primero debe revisarse sin lavar ni desvestir para buscar cualquier elemento o prueba que pueda ser útil para la investigación, así como para describir las ropas con todas sus características y como se encuentran colocadas en el cuerpo. ⁽³⁾
- b. Examinar y describir las prendas y calzados (especialmente en peatones durante el impacto secundario sufren desgarros y algunas incluso son removidas del cuerpo) y buscar evidencia traza (pintura, vidrio, grasa de carros, fragmentos de pintura, madera o metal, marcas de neumáticos y muestras biológicas). ⁽⁸⁾
- c. Luego se debe revisar el cadáver sin las ropas nuevamente y sin haberlo limpiado para buscar otros posibles indicios. ⁽³⁾
- d. Documentar con fotografías apropiadas las lesiones con patrón. ⁽⁶⁾
- e. Posteriormente se procede a lavar el cuerpo, y se completa el examen externo con la descripción de la edad aparente, sexo, raza, medición de talla y el peso, características morfológicas y de identificación del mismo (cabello, ojos, habito corporal, cicatrices, tatuajes, amputaciones, estado dental y descripción general de la cabeza, cuello, tórax, abdomen, extremidades, genitales, ano), fenómenos cadavéricos (livideces, rigidez, signos de deshidratación, fenómenos de putrefacción) y antropofagia, datos de intervención quirúrgica y se revisa nuevamente en búsqueda de otras heridas que hayan estado enmascaradas por sangre o suciedad, se procede a realizar un diagrama de las mismas y se fotografías las lesiones mostrando la localización general de las mismas y luego con patrón métrico. ⁽³⁾
- f. Se deberá establecer la naturaleza vital o post-mortem de las lesiones encontradas, debiendo obtenerse muestras de tejidos para histopatología, según la complejidad e importancia del caso. La presencia de elementos extraños en el interior de las heridas y alrededor de las mismas, la presencia de reacciones secundarias tales como decoloración, cicatrización e infección. ⁽⁶⁾

- g.** Descripción de las lesiones externas, tamaño, dirección del impacto y localización: erosiones, excoriaciones, hematomas, rebalsas serosas, lesiones ligamentosas, fracturas cerradas y abiertas, con especial atención a la altura de las lesiones de las extremidades inferiores (calcular la altura de la lesión teniendo en cuenta la altura de los talones) y a la dirección del impacto. ⁽¹³⁾

Las lesiones cutáneas superficiales son de escasa gravedad extrínseca, tienen valor diagnóstico, tanto para establecer el tipo de vehículo, como: la placa apergaminada estriada (puede reproducir con fidelidad el dibujo de las cubiertas o neumáticos), desprendimientos subcutáneos de la piel (resultado de un pellizcamiento, entre el suelo y el neumático, que por su adherencia arrastra la piel, como consecuencia se produce derrames linfáticos de Morell-Lavallee), arrancamientos de fibras musculares, signo del salto traumático (consecuencia de su velocidad) ⁽¹⁵⁾

Generalmente se haya una desproporción de las lesiones externas con respecto a las lesiones internas. ⁽¹⁵⁾

1) PATRON DE LESIONES

El patrón de lesiones depende de: ⁽⁶⁾

- a)** La condición de la víctima (peatón, conductor, pasajero).
- b)** Las características particulares de esta (edad, talla, peso).
- c)** El tipo de vehículo(s) involucrado(s).
- d)** La velocidad de vehículo -si el conductor alcanzó a frenar.
- e)** Otras circunstancias particulares del accidente.

2) CONDICIONES DE LA VÍCTIMA

a) Peatón

Determinar lesiones por impacto primario: (abrasiones, contusiones y fracturas) localizadas en miembros inferiores, particularmente cara posterior de las piernas; fracturas, precisando si son cerradas o abiertas, especialmente del tercio inferior de la tibia y/o del peroné, ver si es unilateral, y si son oblicuas o en cuña (se forma un fragmento triangular cuyo vértice

indica el sentido de aplicación de la fuerza y por ende el sentido en el cual se desplazaba el vehículo).⁽⁸⁾

Describir abrasiones o equimosis, buscar lesiones externas como hematomas subcutáneos, intramusculares o en el hueco poplíteo, en muslos y pelvis (se presentan cuando la defensa del vehículo, es alta).

Determinar lesiones por impacto secundario con la cubierta del motor, vidrio panorámico u otros elementos del vehículo: se localizan en cabeza, tronco, glúteos y parte superior de muslos; abrasiones y equimosis en piel, contusiones y desgarros de tejidos blandos con o sin colecciones hemáticas subcutáneas o intramusculares que pueden alcanzar tal magnitud que lleven a la hipovolemia.⁽⁸⁾

Determinar lesiones por arrastre e impacto con el piso o con otros elementos fijos, tales como abrasiones y contusiones, precisar su extensión y si hay o no avulsión de tejidos blandos.⁽⁶⁾

Describir lesiones por aplastamiento: abrasiones apergaminadas extensas (banda de enjugamiento), o abrasiones con patrón que reproduce el labrado de la llanta, avulsión de tejidos blandos, desprendimiento de extremidades, severo trauma craneofacial, fracturas costales y estallidos de vísceras abdominales.⁽¹²⁾

Describir signos de mayor severidad del trauma, generalmente causados a velocidad mayor de 65 km/h: fracturas de columna vertebral, ruptura de la aorta torácica, avulsión de la piel y tejidos blandos de la región inguinal y desmembramiento.⁽¹²⁾

Cuando el peatón es un niño, buscar el impacto primario por encima del centro de gravedad (en choques frontales), o por debajo del centro de gravedad (cuando hay frenado). Describir las lesiones que usualmente son severas y afectan en orden de frecuencia la cabeza (fracturas conminutas de cráneo y colecciones intracraneanas), el tórax (fracturas costales, contusiones y laceraciones pulmonares y cardíacas, ruptura de la aorta), el abdomen (contusión, laceración y ruptura visceral), el cuello (luxaciones o fracturas vertebrales cervicales).⁽⁶⁾

Examinar y describir adecuadamente los globos oculares, para descartar alteraciones visuales: amaurosis, cataratas, etc. ⁽⁸⁾

b) Conductor y Pasajeros:

Las víctimas mortales se encuentran entre los ocupantes de los asientos delanteros, teniendo lesiones de mayor gravedad el pasajero que el conductor (pasajero o asiento de la muerte), ello por la proyección contra las partes delanteras del vehículo. ⁽⁴⁾

Debido a que el conductor advierte inminencia del accidente este se coloca en una posición rígida, lo que explica fracturas en antebrazos, pierna y cadera, debido al volante puede presentar fracturas en costillas y esternón, así como laceraciones en el corazón y aorta. En el cuello propenso a un movimiento contra el respaldo del asiento, con lesiones a nivel de la articulación occipitoatlantoidea, ruptura de tendones y capsula articular. ⁽¹⁴⁾

El pasajero del asiento de adelante presentara similares lesiones ue el conductor excepto por el volante.

Pasajeros posteriores presentaran contusiones en miembros superiores por golpear con los costados del vehículo, en la cara al ser propulsados contra el respaldo del asiento delantero y el cuello al vascular sobre su propio respaldo

(1) Lesiones frecuentes en impactos frontales:

Fracturas de la rodilla y del fémur distal y acetabulares; trauma craneofacial contra el vidrio panorámico o su marco y heridas extensas y profundas de tejidos blandos (en golpes fuertes); Traumatismo craneoencefalico cerrado (suelen verse en golpe contra la estructura del carro por debajo del parabrisas), fracturas de la base del cráneo (en bisagra) o luxación de la articulación occipito-atloidea o fracturas cervicales con lesión de medula espinal, con contusión o sección parcial o completa (lesiones por hiperflexión de la cabeza); o avulsión completa del tallo cerebral. ⁽⁶⁾

Una lesión torácica común, asociado con la desaceleración, es la laceración de la aorta. ⁽²⁰⁾

(2) Lesiones con el vidrio panorámico:

Abrasiones lineales o heridas superficiales en forma de pata de pollo en cara y manos (en el lado izquierdo del conductor y el derecho del pasajero). ⁽⁸⁾

Lesiones causadas con los elementos salientes como perillas, manijas o palancas: contusiones y abrasiones en tórax y extremidades, con o sin patrón. ⁽⁸⁾

(3) Lesiones asociadas con el uso del cinturón de seguridad:

El cinturón de seguridad tiene un buen efecto de prevención de lesiones dorsales y lumbares, pero la región cervical se encuentra desprotegida. ⁽¹⁵⁾

Dentro de las lesiones están: Abrasiones y contusiones en el tórax, pueden tener o no patrón (del timón o del panel) o abrasiones lineales en la parte lateral izquierda del cuello y en la parte inferior del abdomen (causadas por el mismo cinturón) fractura transversa del esternón, fracturas costales bilaterales con laceración o contusión de pulmones, contusión y ruptura cardíaca y transección de la aorta distal al origen de la arteria subclavia izquierda, contusiones y laceraciones de hígado y bazo (evaluar la formación de hematomas subcapsulares que llevan a diagnósticos clínicos negativos de sangrado intraabdominal al hacer punción abdominal). ⁽⁸⁾

(4) Otras lesiones:

Fractura de clavícula, contusiones pulmonares, contusión vesical e incluso lesiones fatales tales como desgarros del mesenterio y laceraciones del intestino (lesiones ocasionadas a pesar del cinturón de seguridad a velocidades altas, superiores a 60 km/h). ⁽⁶⁾

Recordar que la elasticidad de los tejidos en personas jóvenes, puede no haber lesiones externas ni fracturas, pero sí lesiones viscerales. ⁽⁶⁾

3. EXAMEN INTERNO

Por lo general, se debe efectuar la apertura de las tres cavidades (craneal, torácica y abdominal), sin perjuicio de diseccionar otras regiones anatómicas, de acuerdo a la complejidad del caso, siguiendo la metodología y técnicas adecuadas Durante el procedimiento de apertura de las diferentes cavidades y regiones anatómicas, se cuidara, de ir describiendo plano por plano los diferentes órganos tejidos, haciendo

constar la existencia de lesiones o alteraciones de tipo patológico que se encuentren.⁽⁸⁾

La descripción de las lesiones comprenderá: tipo de lesión, ubicación anatómica, dimensiones, profundidad, compatibilizando con las lesiones que se hubieran descrito externamente.⁽⁶⁾

Está descrito que la autopsia puede realizarse con diferentes técnicas que incluyen la de Virchow, Letulle y Rokitansky modificada.⁽⁶⁾

Esta última, que se describe como la apertura del cuello en “Y”, donde la incisión se extiende desde la fosa supraesternal hasta las apófisis mastoides detrás de las orejas es la utilizada en las autopsias realizadas en el Sección de Patología Forense del Departamento de Medicina Legal.⁽⁶⁾

a. CRANEO- CARA

La apertura de la cavidad craneal, se efectuará a través de una incisión bimastróidea, replegando los colgajos anterior y posterior. Seguidamente se procederá a la apertura propiamente dicha de la cavidad craneal, por medio de la sección de la calota craneal, según técnicas convencionales. Una vez efectuado estos procedimientos, se visualizarán y describirán los órganos encefálicos y las lesiones que pudieran existir, así como las estructuras óseas de la bóveda y base del cráneo.⁽³⁾

Examinar la cabeza y describir: lesiones de cuero cabelludo, la integridad del cráneo, las fracturas y su patrón.⁽⁶⁾

Examinar los compartimentos: presencia o ausencia de hemorragias subaracnoidea, epidural o subdural (medidas y volumen de sangre).⁽⁶⁾

Examinar la vasculatura cerebral para descartar aneurismas (lavar en fresco), trombosis de senos venosos, o de otros vasos, inclusive los vertebrales.⁽⁸⁾

Examinar el cerebro: pesarlo y estudiarlo en fresco o fijado en formol, para documentar extensión y ubicación de contusiones y laceraciones, daño axonal difuso y lesiones

secundarias al trauma: edema, meningitis, signos de hipertensión endocraneana (herniaciones encefálicas y hemorragias de Duret), hemorragias petequiales por embolia grasa, infartos hipóxico isquémicos (territorios vasculares y en especial, las zonas limítrofes de la circulación) y descartar otras alteraciones: contusiones antiguas, atrofia e hidrocefalia (que requieren precisar su origen y descartar demencia), tumores. ⁽⁶⁾

Examinar detalladamente la columna vertebral anterior y en la disección posterior para explorar las articulaciones occípito-atloidea y la articulación atlas-axis donde pueden ocurrir luxaciones que dejan cambios sutiles. Describir las fracturas de cuerpos vertebrales precisando el nivel, la extensión y si tienen un patrón específico (fracturas por impactación). Explorar medula espinal cuando el caso lo amerite. ⁽⁸⁾

Explorar tejidos blandos y huesos de la cara (levantamiento facial). ⁽⁶⁾

b. TORAX

Se debe realizar la disección por planos de la piel y músculo. ⁽⁸⁾

Evaluar fracturas costales y del esternón: Examinar la reja costal antes de retirar el peto esternal y después de retirar el bloque visceral. Disección individual de arcos costales. Identificar patrón de fracturas por reanimación. ⁽⁶⁾

Se debe retirar el esternón y el arco anterior de las costillas, para luego examinar los órganos in situ, se describe la presencia de adherencias y fluidos (sangre, líquido o pus) en las diferentes cavidades, variantes anatómicas, datos de cirugías previas, artefactos o prótesis médicas antiguas y recientes. ⁽¹³⁾

Se debe cuantificar el volumen de sangrado o de líquido en las cavidades; estimar el porcentaje del parénquima pulmonar comprometido por contusiones o laceraciones; evaluar la integridad del diafragma, ya que se observa frecuentemente laceraciones pulmonares, seguidas de desgarramiento cardíaco y ruptura de la aorta. En estos dos últimos se encuentra un hemotorax y neumotórax en las lesiones pulmonares. ⁽⁶⁾

Examinar el Sistema Cardiovascular para descartar la presencia de enfermedad capaz de causar colapso súbito. ⁽⁸⁾

c. ABDOMEN

Examinar la cavidad abdominal, cuantificar el hemoperitoneo si es que existiese; descartar hemorragia retroperitoneal y determinar su origen; descartar desgarros capsulares del hígado o ruptura del parénquima profundo, desgarros y hemorragia mesentéricos (evaluar diámetro de los principales vasos comprometidos). ⁽⁶⁾

Examinar integridad de la cápsula y parénquima del bazo. ⁽⁸⁾

d. MIEMBROS

Examinar detalladamente y documentar los hallazgos en el Sistema Músculo-esquelético utilizando, además de las técnicas convencionales de disección, las especiales según el caso. ⁽⁸⁾

En atropellos: Apertura longitudinal de las extremidades inferiores en los atropellos, retirada de la musculatura y valoración de las lesiones óseas (altura y dirección de fracturas, contactos entre meseta tibial y cóndilos femorales) y estudio de lesiones tendinosas de las rodillas.

Explorar fracturas de huesos largos: En lesiones de impacto primario, determinar su medida hasta el talón (punto de referencia de la altura de las partes del vehículo), teniendo en cuenta la altura de la calzada en casos de atropello. ⁽⁶⁾

Si se encuentra fractura tibial transversa el sujeto fue impactado durante la marcha, pero si las piernas contienen una carga de peso durante el impacto la fractura tibial será oblicua. ⁽²⁰⁾

4. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

a. En atropellos: ⁽¹²⁾

(1) Buscar lesiones de choque, caída, arrastre o aplastamiento para establecer el diagnóstico de atropello típico o atípico, la dirección del vehículo, o si estaba de pie o acostado.

(2) Lesiones del primer impacto (contra el vehículo) y del segundo impacto (contra el suelo).

b. Lesiones en ocupante de vehículo: ⁽¹²⁾

(1) Lesiones compatibles con elementos del salpicadero (volante, guantera, etc.) y otras estructuras del vehículo que nos indicarían la ubicación del ocupante dentro del vehículo.

(2) Lesiones por mecanismos de retención:

(a) airbag: traumatismos de la articulación temporo-mandibular, erosiones en cara, cuello y tórax, queratitis química, broncoespasmo o dermatitis.

(b) cinturón de seguridad: abrasiones de tronco en diagonal, fracturas de clavícula, costillas, vértebras dorsolumbares o laceraciones viscerales

(c) Lesiones por desaceleración. ⁽¹²⁾

5. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

a. Precipitación

Cuando se encuentran cuerpos politraumatizados sin información precisa se debe considerar el diagnóstico diferencial de precipitación de altura intencional o accidental (puede ser útil evaluar el patrón de las fracturas pélvicas, fracturas cervicales por impactación y fracturas anulares alrededor del agujero magno en caídas de altura en posición sentado o de pie). ⁽⁶⁾

b. Incendio

a. Buscar signos que contribuyan a descartar muerte ocurrida con antelación al fuego.

b. Examinar vía aérea en busca de hollín y la presencia de lesiones por otro elemento causal (escena simulada)

c. Documentar, en incendio o explosión del vehículo, el grado de las quemaduras o calcinación ⁽⁶⁾

- d. Presencia o ausencia de quemaduras de las mucosas del tracto gastrointestinal alto, de acelerantes en contenido gástrico y/o de úlceras por stress.
- e. Se recomienda disección completa del cuello para documentar: Presencia o ausencia de quemaduras en las mucosas y presencia o ausencia de hollín en las vías aéreas, en incendios. ⁽⁶⁾

c. Muerte Natural

Examen cuidadoso del encéfalo y del sistema cardiovascular. ⁽⁶⁾

d. Suicidio

Es un evento raro o poco diagnosticado:

- 1) Descartar lesiones que expliquen síndrome mental orgánico y/o consumo de drogas psicoactivas.
- 2) Algunos autores han señalado como típico del suicidio la disposición de las lesiones en un sentido perpendicular al eje del cuerpo, por lo que es embestido en sentido perpendicular. También se señala como propio del suicidio un mayor predominio de las lesiones de aplastamiento en la mitad superior del cuerpo, justificándose con la frase “el suicida va al encuentro del vehículo”. ⁽¹⁵⁾

a. Homicidio doloso

Patrón de peatón arrollado, de pasajero o conductor de vehículo impactado intencionalmente. ⁽⁶⁾

f. Cuerpos desmembrados o partes de cuerpo

- 1) Localización anatómica, morfología, dimensiones y número de partes amputadas; medición de las piezas o fragmentos amputados.
- 2) Estudio de la superficie de sección con descripción de la zona de amputación por planos: cutáneo, subcutáneo, muscular, óseo. Vitalidad de las lesiones.
- 3) Diagnóstico de sexo y edad aproximada.
- 4) Determinación del probable mecanismo lesivo o tipo de instrumento utilizado para diferenciar la etiología médico-legal accidental, quirúrgica, auto lesiva o criminal.

- 5) Cálculo de relación entre los huesos de diferentes fragmentos para ver si corresponden a un mismo cadáver.
- 6) Fotografiar las partes corporales con foto de detalle de los extremos seccionados.
- 7) Documentar las prendas de vestir con fines de identificación y para recuperar evidencias.
- 8) Documentar señales particulares para identificación: incluir detalles de color de la piel, características del pelo y del vello corporal, uñas, tatuajes, cicatrices, deformidades, etc.
- 9) Buscar fragmentos o fibras de prendas incrustados en los bordes de sección corporal.

Criterios de diagnóstico

- 1) El único caso en que puede establecerse la causa de la muerte es aquel en el que, en la superficie estudiada, hay una lesión susceptible de haberla provocado.
- 2) Amputaciones quirúrgicas: corte con superficie limpia y regular. La técnica utilizada (diferente altura de sección en cada plano) puede indicar la naturaleza profesional.
- 3) Amputaciones accidentales: pueden corresponderse con atropellos, arranques, aplastamientos. Superficies irregulares, anfractuosa, sucias, hueso con signos de estallido (esquirlas); en los arranques, a menudo se separa del hueso a la altura de la articulación.
- 4) Amputaciones criminales: se corresponden generalmente con descuartizamientos; característicamente, los sitios de sección no concuerdan con regiones anatómicas y la técnica es grotesca

6. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

- 1) **Toxicología:** en peatones y conductores preservar muestras de sangre total y humor vítreo (2ml por cada ojo) para alcoholemia, orina para estupefacientes,

frotis nasal para cocaína. En pacientes con historia de aplicación de líquidos parenterales se debe preservar el humor vítreo o material de hematomas intracraneales para determinación de alcohol. ⁽⁶⁾

- 2) Bioanálisis:** tipificación hemática. Preservar cabellos de referencia para realizar cotejos con muestras sospechosas si se requiere (“vehículos fantasmas”).
- 3) Histología:** preservar en formol cortes de órganos con signos de enfermedad; del corazón y del encéfalo, en casos de sospechar demencia, tomar cortes de corteza frontal, parietal posterior e inferior, circunvoluciones temporales superior, media e inferior, de cada hipocampo, del cíngulo, cuerpo caloso, sustancia blanca parasagital, cerebro medio, puente y cerebelo. Considerar la necesidad de preservar tejido en congelación de cerebro, pulmón y riñón para eventuales coloraciones para grasa (embolismo graso o de medula ósea). ⁽⁶⁾
- 4) Radiología:** no se toma de rutina, pero habría que considerar la opción en casos particulares. ⁽⁶⁾

7. NORMAS LEGALES PARA LA REALIZACION DE AUTOPSIAS EN HECHOS DE TRÁNSITO

a. CÓDIGO NACIONAL DE TRÁNSITO DECRETO LEY Nº 10135, ART. 152-155

En el Código Nacional de Tránsito nos da normas generales de la circulación, para automóviles, peatones, así como también la clasificación de las vías públicas, y definición de accidentes y tipos de accidentes, para poder tipificarlo, en la Constitución Política del Estado.

Pero en el Título VI, Capítulo III, artículo 152 al 155 refiere, acerca de los accidentes de tránsito, sobre el aspecto doloso, culposo y fortuito. ⁽²¹⁾

b. LEY DE SEGUROS Nº1883

En relación a los hechos de tránsito, tenemos un instrumento implementado a nivel nacional, es el Seguro Obligatorio para Accidentes de Tránsito (SOAT) establecido en la Ley Nº1883 y mediante el Decreto Supremo 27295/03, donde se establece la obligatoriedad de adquirirlo para todo propietario de vehículo automotor.

Esta Ley cuenta con 12 capítulos y 56 artículos, normatizando la cobertura del SOAT, y dentro de ello explicando que después de la muerte de persona se realizara una indemnización, pero para efectuarse, se debe contar con el certificado médico forense, afirmando que la muerte de la persona se debe a un hecho de tránsito, pero si en la conclusión médico forense acaeciére suicidio, el SOAT ya no cubriría ningún gasto ni indemnizaría. ⁽²²⁾

c. REGLAMENTO DE CADÁVERES, AUTOPSIAS, NECROPSIAS, TRASLADOS Y OTROS DISPUESTOS EN LA LEY Nº 18886

Este reglamento ve la disposición de cadáveres sin deudos, autopsias y necropsias. Además, refiere que la autopsia es un examen anatómico del cadáver, que se realiza para conocer la causa de su muerte. Y es realizada de manera obligatoria a las personas fallecidas como resultado de la comisión de delitos o de accidentes de tránsito u otros.

También menciona dentro de sus artículos la realización de diagnóstico diferencial entre suicidio, homicidio y accidente, así como evaluar el tiempo transcurrido entre la lesión y la muerte, además de verificar muerte presencia o ausencia de reacción vital. ⁽²³⁾

d. CÓDIGO DEL PROCEDIMIENTO PENAL ART. Nº 261

En el Código de Procedimiento Penal, Título VIII, Delitos contra la vida y la integridad corporal, Capítulo I, Artículo 261, Homicidio y lesiones Graves y Gravísimas en Accidentes de Tránsito. Refiere sanciones de las personas que provocaran lesiones a otras mediante transporte motorizado. ⁽²⁴⁾

VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La frecuencia de los accidentes de tránsito terrestre ha llegado a alcanzar cifras impresionantes. Hoy en día muere más gente en hechos de tránsito que a consecuencia de epidemias, lo que ha llevado a afirmar que el automóvil ha venido a reemplazar al microbio como agente de morbilidad y mortalidad. ⁽¹⁾

Los hechos de tránsito se situaban como la novena causa de mortalidad en el año 99, mas ahora se tiene una previsión que para el 2030 se situé en el séptimo lugar. ⁽¹⁶⁾

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que cada año, los accidentes de tránsito causan la muerte de aproximadamente 1,25 millones de personas en todo el mundo. El 48% de la población productiva entre 15-44 años es el grupo más afectado en cuanto a mortalidad por hechos de tránsito. ⁽⁶⁾

En estudios realizados por diversos organismos como la Conferencia Europea de Ministros de Transportes o la Organización Mundial de la Salud (OMS) puede estimarse que anualmente se producen 700.000 fallecimientos.

Según el informe de la Comunidad Andina en accidentes de tránsito el 2013 indica que Bolivia tiene un índice de 83% de accidentes de tránsito en el área urbana, encontrando 347.018 accidentes de tránsito, y 352.266 para el 2014. Pero datos estadísticos del INE reportan que las ciudades con mayor porcentaje en hechos de tránsito son: La Paz con el 34.1%, seguido de Santa Cruz de la Sierra con 31.4 % y en tercer lugar Cochabamba con el 8 %. ⁽⁸⁾

Otro dato que puede orientarnos sobre la magnitud del problema es que cada 50 segundos se tiene un fallecimiento debido a un hecho de tránsito, lo que significa que se tiene 1.780 fallecimientos día. ⁽¹⁾ Afectando en un 48% a la población económicamente activa.

Debido que la muerte por hecho de tránsito tiene alta prevalencia a nivel mundial, se precisa que sea valorada adecuadamente mediante un estudio médico forense el cual se plasmara en un protocolo de autopsia.

La muerte por hecho de tránsito es un tipo de muerte violenta, que ha incidido en la necesidad de realizar una autopsia específica. Ello permite establecer en forma más precisa el grado de responsabilidad y garantizar de esta manera una verdadera equidad en casos de sentencias emitidas.

La importancia esta debida a que nos permite diferenciar un homicidio, de un suicidio o hecho fortuito, contribuyendo al cumplimiento de una función social eficiente.

Cabe mencionar que el Instituto de Investigaciones Forenses (IDIF), cuenta con Procedimientos Normalizados de Trabajo (PNT), una guía para la realización de autopsias, pero estas no cuentan con acápites de procedimientos específicos, como en el caso de hecho de tránsito. Lo cual deriva a la falta de una normatización de procedimientos específicos, que puede originar un dictamen erróneo y una sentencia legal inadecuada.

La naturaleza de las lesiones producidas, como consecuencia del hecho de tránsito, su complejidad y su variedad las hacen inespecíficas, resultando en general muy difícil deducirlo de ellas la existencia de un atropello y mucho menos de su mecanismo y de sus fases. En especial, el poder hacer el diagnóstico diferencial con la precipitación, entre otras. En líneas generales el diagnóstico no solo se basará en la presencia de una determinada lesión, sino en el conjunto del cuadro lesional, tanto en lo relativo al ámbito externo (lesiones e indumentaria), como a las lesiones internas. ⁽¹²⁾

La autopsia no es simplemente plasmar los hallazgos, ni solo limitarse a describir los cambios anatómicos o patológicos después de haber practicado este procedimiento forense. Es saber transmitir a los interesados los resultados de los procedimientos, que contribuya a aclarar las dudas del tipo de muerte; es poder dar herramientas que soporten las responsabilidades legales a partir de los aportes y experticias de un profesional.

Debido a todo lo indicado es transcendental que el Instituto de Investigaciones Forenses (IDIF) a nivel nacional-Bolivia, cuente con un formato de protocolo de autopsia específico en hechos de tránsito.

VII. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Establecer cuál es la necesidad de la elaboración de un formato de protocolo de autopsia específico para hechos de tránsito terrestre, por automóvil para los médicos forenses, del Instituto de Investigaciones Forenses, Bolivia, 2017?

VIII. OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL

1. Establecer la necesidad de elaboración de un formato de protocolo de autopsia específico para hechos de tránsito terrestre por automóvil, para los médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses, Bolivia, 2017.

B. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar si los médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses, en las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, utilizan un protocolo de autopsia específico para hechos de tránsito terrestre por automóvil, Bolivia, 2017.
2. Determinar el origen de los procedimientos de autopsia específico en hechos de tránsito por automóvil, que utilizan los médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses, en las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, Bolivia, 2017.
3. Establecer si los médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses, presentan dificultad en la determinación de causa manera o mecanismo de muerte en hecho de tránsito terrestre por automóvil en las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, Bolivia, 2017.
4. Determinar si los médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses en las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, realizan diagnóstico diferencial en las autopsias por hechos de tránsito terrestre por automóvil, Bolivia, 2017.
5. Identificar cuáles son las normas legales utilizan los médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses, en hechos de tránsito terrestre por automóvil, en las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, Bolivia, 2017.
6. Elaborar un formato de protocolo de autopsia específica para hechos de tránsito terrestre por automóvil, en las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, Bolivia, 2017.

IX. DISEÑO METODOLOGICO

A. TIPO DE ESTUDIO

Se desarrolló un estudio de tipo **descriptivo** ya que se indagó sobre la necesidad de un formato de protocolo específico en hechos de tránsito terrestre en el Instituto de Investigaciones Forenses. Y esta información se recolectó sin cambiar el entorno. Debido al tiempo que se utilizó para la elaboración del trabajo, se tiene un estudio de tipo **transversal**, puesto que se analizó el fenómeno entre los meses de octubre de la gestión 2016 hasta el mes de febrero de la gestión 2017.

B. POBLACION Y LUGAR

Se estableció como población de estudio, a los Médicos Forenses que trabajan en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba.

- La ciudad de La Paz, oficialmente Nuestra Señora de La Paz, es la Sede de Gobierno y Capital administrativa de Bolivia. Es el centro político y cultural más importante de Bolivia. Con una población estimada de 816.044 habitantes, es la segunda ciudad más poblada del país, detrás de Santa Cruz de la Sierra. Ubicada en el oeste de Bolivia, La Paz está situada en un cañón creado por el río Choqueyapu y está rodeada por las altas montañas del altiplano, entre ellas el nevado Illimani, cuya silueta ha sido un emblema importante de la ciudad desde su fundación. A una altura promedio de 3650 m.s.n.m., La Paz es la metrópoli más alta del mundo. Debido a su elevación, La Paz tiene un clima subtropical de altura, con veranos lluviosos e inviernos secos. ⁽¹⁶⁾
- Cochabamba se encuentra situada en el centro del país, en el valle del mismo nombre. Tiene una población de 1 113 474 habitantes en el área metropolitana. Cochabamba se encuentra en un valle de tierra fértil y productiva a 2558 m de altura. La ciudad, rodeada por campos de cultivos y valiosos vestigios preincaicos e incaicos, conserva su personalidad virreinal. ⁽¹⁶⁾

- Santa Cruz de la Sierra es la ciudad más poblado de Bolivia. Está situada en la parte oriental del país, sobre la llanura tropical, a orillas del río Piraí. La ciudad es el centro más importante de la Región Metropolitana Santa Cruz de la Sierra, que es actualmente el núcleo urbano más poblado de Bolivia, con una población estimada de 2,3 millones de habitantes. ⁽¹⁶⁾

C. MUESTRA

No se realizó el cálculo de tamaño de muestra debido a que la muestra es del mismo tamaño de la población, que está conformada por todos los Médicos forenses que trabajan en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba.

D. CRITERIOS DE SELECCIÓN

1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- a. Médicos forenses que trabajan en el Instituto de Investigaciones Forenses en las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, al momento de la encuesta.
- b. Médicos forenses que trabajan en el Instituto de Investigaciones Forenses en las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, que firmen el consentimiento informado para la encuesta.

2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- a. Médicos forenses que no cumplan con los criterios de inclusión
- b. Médicos forenses que estén de vacación o tengan baja médica.
- c. Médicos forenses que estén post turno
- d. Médicos forenses que trabajen en otra institución

E. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO	CATEGORIA	DESCRIPCION	INDICADOR
El Instituto de Investigaciones Forenses, tiene protocolo de autopsia específico hechos de tránsito.	Cualitativa Nominal	- Si - No	El Instituto de Investigaciones Forenses cuenta con un protocolo de autopsia específico para hechos de tránsito por automóvil, Bolivia.	Porcentaje
Utilización de un protocolo específico en hechos de tránsito.	Cualitativa Nominal	- Si - No	Los médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses, de las ciudades de La Paz, Santa Cruz y Cochabamba, utilizan un protocolo específico para hechos de tránsito por automóvil.	Porcentaje
Origen de los procedimientos de autopsia en hechos de tránsito por automóvil.	Cualitativa Nominal	- Procedimientos normatizados de España - Procedimientos normatizados de Colombia. - Procedimientos normatizados de Nicaragua. - Procedimientos normatizados de Bolivia. -Otro	Origen de los procedimientos que aplican los médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses, para la realización de autopsias en hechos de tránsito por automóvil, de La Paz, Santa Cruz y Cochabamba, Bolivia.	Porcentaje

Dificultad en determinar causa, manera o mecanismo.	Cualitativa Nominal	-Si Cual(es) -Causa -Manera -Mecanismo -NO	Dificultad al establecer la causa, manera o mecanismo de muerte al realizar una autopsia por hechos de tránsito por automóvil, en el Instituto de investigaciones Forenses, de La Paz, Santa Cruz y Cochabamba, Bolivia.	Porcentaje
Tipo de lesión	Cualitativa Nominal	-Fractura en miembros inferiores -Fractura en miembros superiores -traumatismo craneoencefálico -Todos -Ninguno -Otro	Lesión frecuente en el peatón cuando es impactado durante la marcha	Porcentaje
Diagnóstico diferencial	Cualitativa Nominal	-Caídas de altura -Precipitación - Politraumatismo -Todos -Ninguno -Otro	Realización de diagnósticos diferenciales en hecho de tránsito por automóvil	Porcentaje
Diagnóstico diferencial de precipitación	Cualitativa Nominal	-Si -No	diagnóstico diferencial de precipitación con hecho de tránsito por automóvil	Porcentaje
diagnóstico diferencial entre precipitación y hecho de tránsito por automóvil	Cualitativa Nominal	-Patrón de fracturas pélvicas -Patrón de fracturas cervicales de impactación	Base del diagnóstico diferencial entre precipitación y hecho de tránsito por automóvil	Porcentaje

		<ul style="list-style-type: none"> -Patrón de fracturas anulares alrededor del agujero magno -Ninguno -Todos -Otro 		
Normas legales	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> -Código nacional de tránsito ley N° 10135 -Ley de seguros N°1883 -Reglamento de cadáveres, autopsias, necropsias, traslados y otros dispuestos en la ley N° 18886 -Código del procedimiento penal art. N° 261 -Todos -Ninguna -Otro 	Normas legales que se toma en cuenta al realizar autopsias en hechos de tránsito, por automóvil, en el Instituto de investigaciones Forenses, de La Paz, Santa Cruz y Cochabamba, Bolivia.	Porcentaje
Necesidad de formato de protocolo	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - Si es necesario - No es necesario 	Necesidad de contar de un formato de protocolo de autopsia específico en hechos de tránsito por automóvil, en el Instituto de investigaciones Forenses.	Porcentaje

Fuente: Elaboración propia

F. ASPECTOS ETICOS

El consentimiento informado de la encuesta realizada tiene la finalidad de asegurar que los individuos participan en la investigación propuesta sólo cuando ésta es compatible con sus valores, intereses y preferencias. Se relaciona directamente con el respeto a las personas y a sus decisiones autónomas, debiéndose tener especial precaución en la protección de grupos vulnerables.

De acuerdo a la doctrina del consentimiento informado:

1. La información que se brinda a las personas es entregada en un lenguaje y forma que sea comprensible. Entre los datos básicos que deben aportarse está el propósito de la investigación, los procedimientos que serán realizados, los beneficios anticipados y de qué manera la información obtenida se mantendrá confidencial.
2. Los encuestados tienen la capacidad de entender la información.
3. Con respecto a la voluntariedad, las personas saben que tienen la opción de participar o no en el llenado de la encuesta. (ver anexo 4)

G. PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCION DE INFORMACION

1. Elaboración de la encuesta. (ver anexo 5)
2. Elaboración del consentimiento informado. (ver anexo 4)
3. Aprobación de la encuesta y consentimiento informado.
4. Se realizó cartas para la obtención de permiso para la realización de encuestas en el Instituto de Investigaciones Forenses, a los tres departamentos del eje central de Bolivia (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra)
5. Se recolecto los datos mediante las encuestas realizadas a médicos de Forenses del Instituto de Investigaciones Forenses de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra.
6. Tabulación los datos obtenidos

x. RESULTADOS

CUADRO N° 1

Existencia de protocolo de autopsia específico para hechos de tránsito por automóvil.

La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, 2017

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	16,0
NO	21	84,0
TOTAL	25	100,0

Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.



Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.

Los médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba en gestión 2017, indican en un 84% que el IDIF no cuenta con un protocolo de autopsia específico para hechos de tránsito por automóviles, pero un 16% refiere que el IDIF si cuenta con un protocolo de autopsia específico para hechos de tránsito por automóviles.

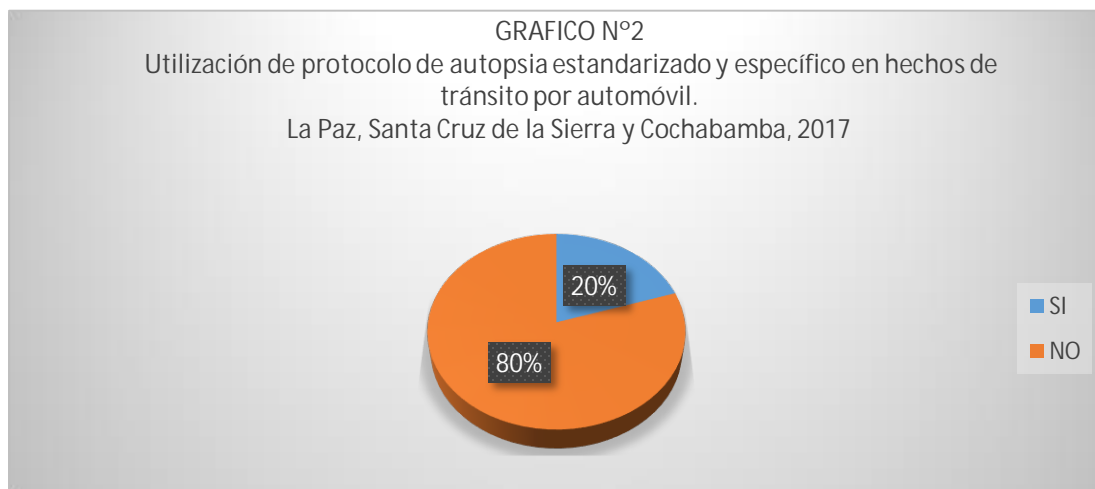
CUADRO N°2

Utilización de protocolo de autopsia estandarizado y específico en hechos de tránsito por automóvil.

La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, 2017

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	20,0
NO	20	80,0
Total	25	100,0

Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.



Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.

Los médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses en un 80% no utilizan protocolos de autopsia estandarizado y específico en hechos de tránsito por automóvil, en las ciudades de las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, en la gestión 2017, sin embargo, un 20% si utiliza protocolos de autopsia estandarizado y específico en hechos de tránsito por automóvil.

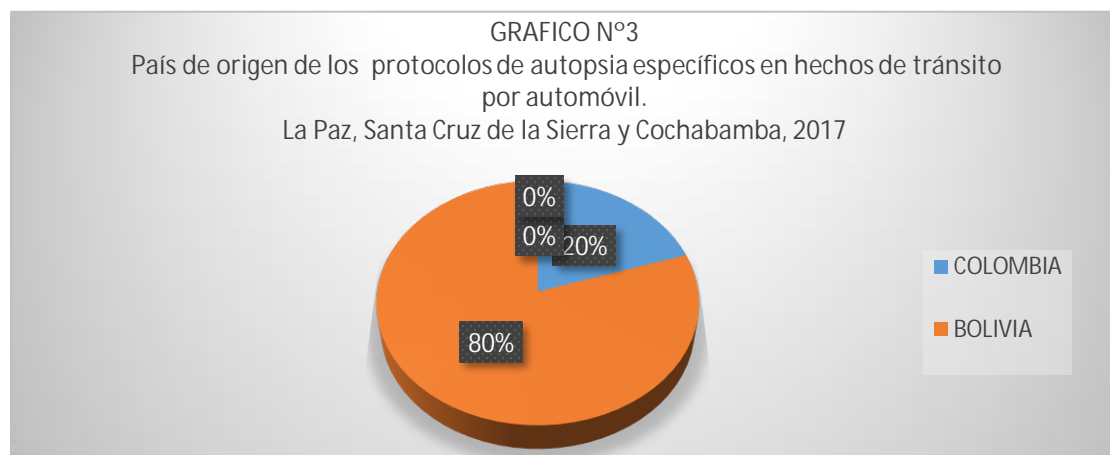
CUADRO N°3

País de origen de los protocolos de autopsia específicos en hechos de tránsito por automóvil.

La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, 2017

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
COLOMBIA	1	20,0
BOLIVIA	4	80,0
NICARAGUA	0	0,0
ESPAÑA	0	0,0
Total	5	100,0

Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.



Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.

De los 5 médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses, que utilizan protocolos específicos en hechos de tránsito por automóvil para la realización de autopsias, en las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, indican que el país de origen es Bolivia en un 80%, y un 20% de Colombia.

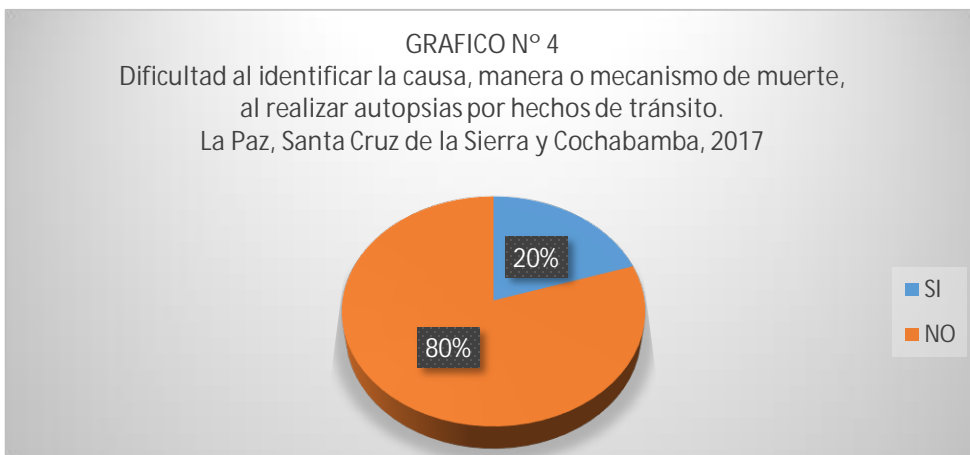
CUADRO N° 4

Dificultad al identificar la causa, manera o mecanismo de muerte, al realizar autopsias por hechos de tránsito.

La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, 2017

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	20,0
NO	20	80,0
Total	25	100,0

Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.



Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.

Los médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses no presentan dificultad al identificar la causa, manera o mecanismo de muerte, en un 80 %, sin embargo, un 20% si presentan dificultad al identificar la causa, manera o mecanismo de muerte, al realizar autopsias por hechos de tránsito por automóvil, en las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba - gestión 2017.

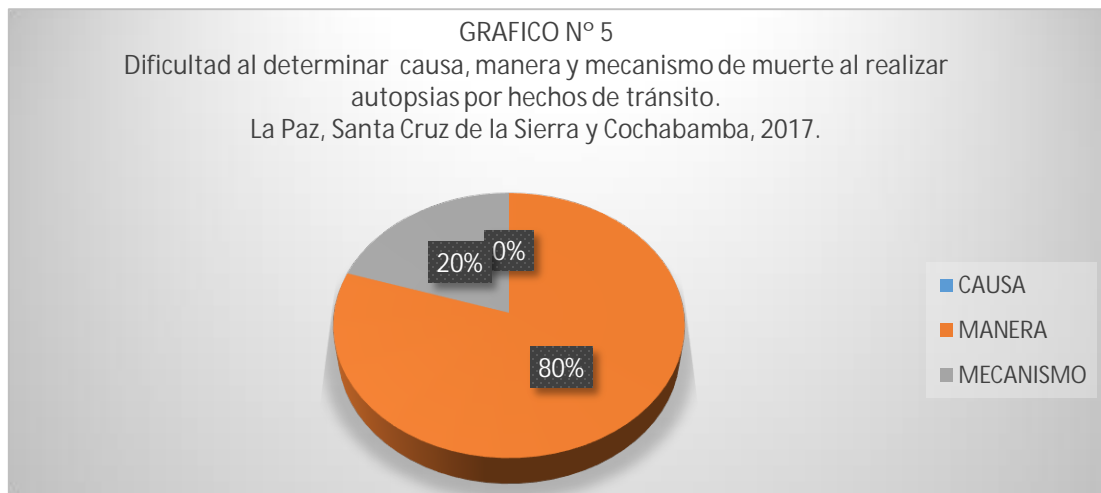
CUADRO N° 5

Dificultad al determinar la causa, manera y mecanismo de muerte al realizar autopsias por hechos de tránsito.

La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, 2017.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CAUSA	0	0,0
MANERA	4	16,0
MECANISMO	1	4,0
Total	5	20,0

Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.



Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.

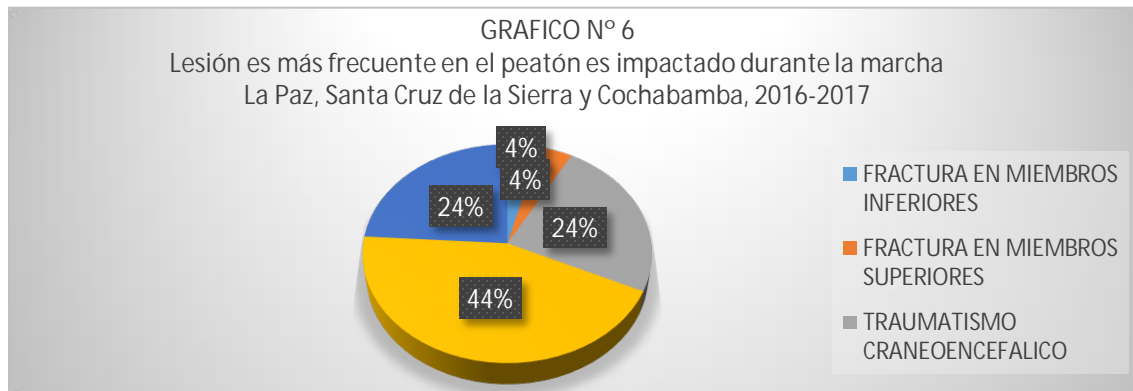
Del 20% de los médicos forenses del IDIF de las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba que presentan dificultad para establecer causa, manera y mecanismo de muerte, el 16% tiene dificultad para establecer manera de muerte y solo el 4% para establecer mecanismo de muerte.

CUADRO Nº 6

Lesión es más frecuente en el peatón es impactado durante la marcha
La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, 2017

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
FRACTURA MIEMBROS INFERIORES	EN	1	4,0
FRACTURA MIEMBROS SUPERIORES	EN	1	4,0
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO		6	24,0
TODOS		11	44,0
NINGUNO		6	24,0
Total		25	100,0

Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.



Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.

Según los datos obtenidos mediante encuestas, los médicos forenses del Instituto de Investigaciones forenses consideran en un 44% que las lesiones que presenta un peatón durante la marcha, cuando es impactado por automóvil son: fractura en

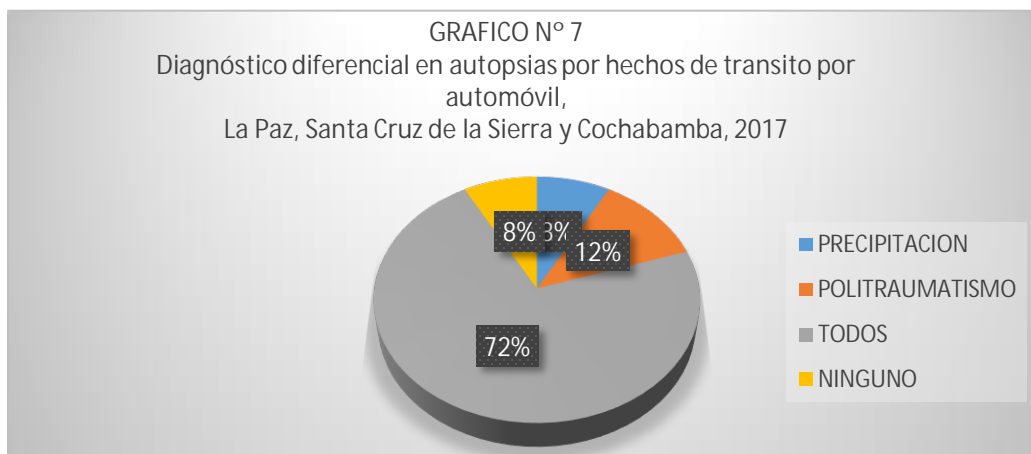
miembros inferiores, fracturas en miembros superiores y traumatismos craneoencefálicos, pero un 24% indica que solo presentan traumatismo craneoencefálico, un 4% solo fractura en miembros superiores y un 4% solo fractura en miembros inferiores, sin embargo el 24% indica que el peatón no tiene ninguna de las lesiones que se encuentran dentro de las opciones.

CUADRO N° 7

Diagnóstico diferencial en autopsias por hechos de tránsito por automóvil La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, 2017

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRECIPITACION	2	8,0
POLITRAUMATISMO	3	12,0
TODOS	18	72,0
NINGUNO	2	8,0
Total	25	100,0

Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.



Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.

Según los datos obtenidos, los médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses, realizan diagnóstico diferencial entre hecho de tránsito con precipitación y politraumatismo en un 72%, pero solo con politraumatismo en un 12% y solo con precipitación en 8% de los casos. Sin embargo, el 8% no realiza ningún diagnóstico diferencial.

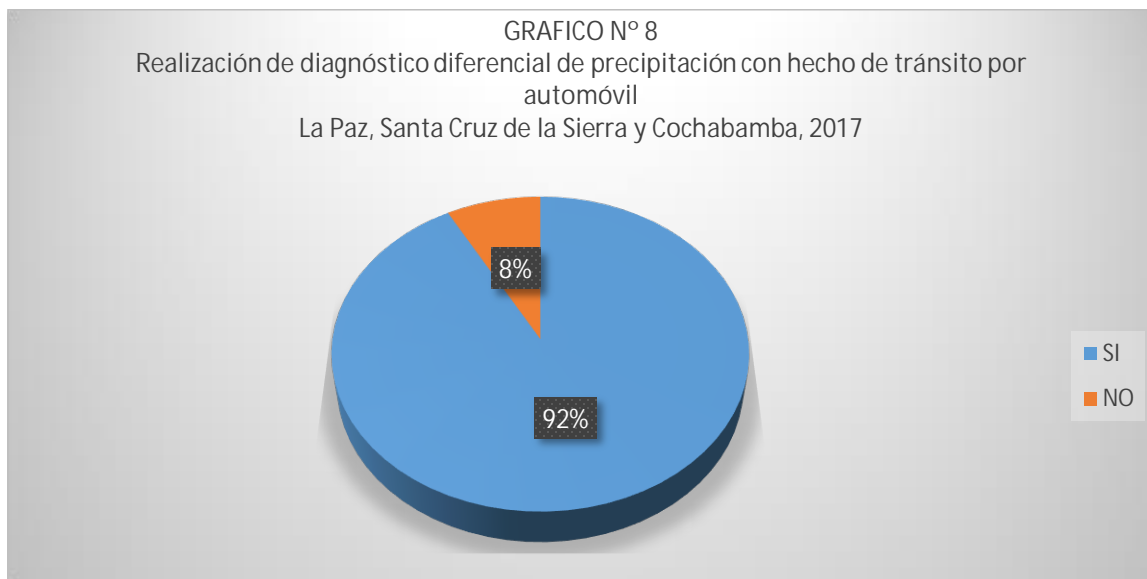
CUADRO N° 8

Realización de diagnóstico diferencial de precipitación con hecho de tránsito por automóvil

La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, 2017

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	23	92,0
NO	2	8,0
Total	25	100,0

Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.



Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.

El 92% de los médicos forenses del IDIF indica que, si realiza diagnóstico diferencial entre hecho de tránsito y precipitación, pero un 8% no realiza este tipo de diagnóstico diferencial.

CUADRO Nº 9

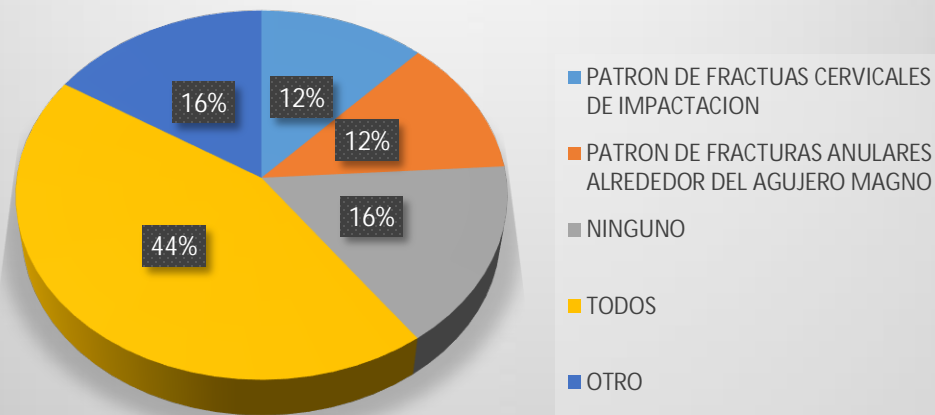
Criterios para la realización de diagnóstico diferencial para precipitación de hechos de tránsito

La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, Bolivia, 2017

		FRECUENCIA	PORCENTAJE
PATRON DE FRACTUAS CERVICALES	DE	3	12,0
IMPACTACION	DE		
PATRON DE FRACTURAS ANULARES ALREDEDOR DEL AGUJERO MAGNO	DE	3	12,0
NINGUNO		4	16,0
TODOS		11	44,0
OTRO		4	16,0
Total		25	100,0

Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.

GRAFICO N° 9
Criterios para la realización de diagnóstico diferencial para precipitación de hechos de tránsito
La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, Bolivia, 2017



Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.

Los resultados obtenidos indican que para la realización de diagnóstico diferencial entre precipitación y hecho de tránsito, los médicos forenses consideran tanto un patrón de fracturas cervicales de impactación como un patrón de fracturas anulares alrededor del agujero magno en un 44%, solo un patrón de fracturas cervicales de impactación el 12%, un 12% patrón de fracturas anulares alrededor del agujero magno, pero el 16% refiere ninguno. Dentro de las opciones también se encontraba otros, el cual representa el 16%, el cual fue llenado con: fases de atropello.

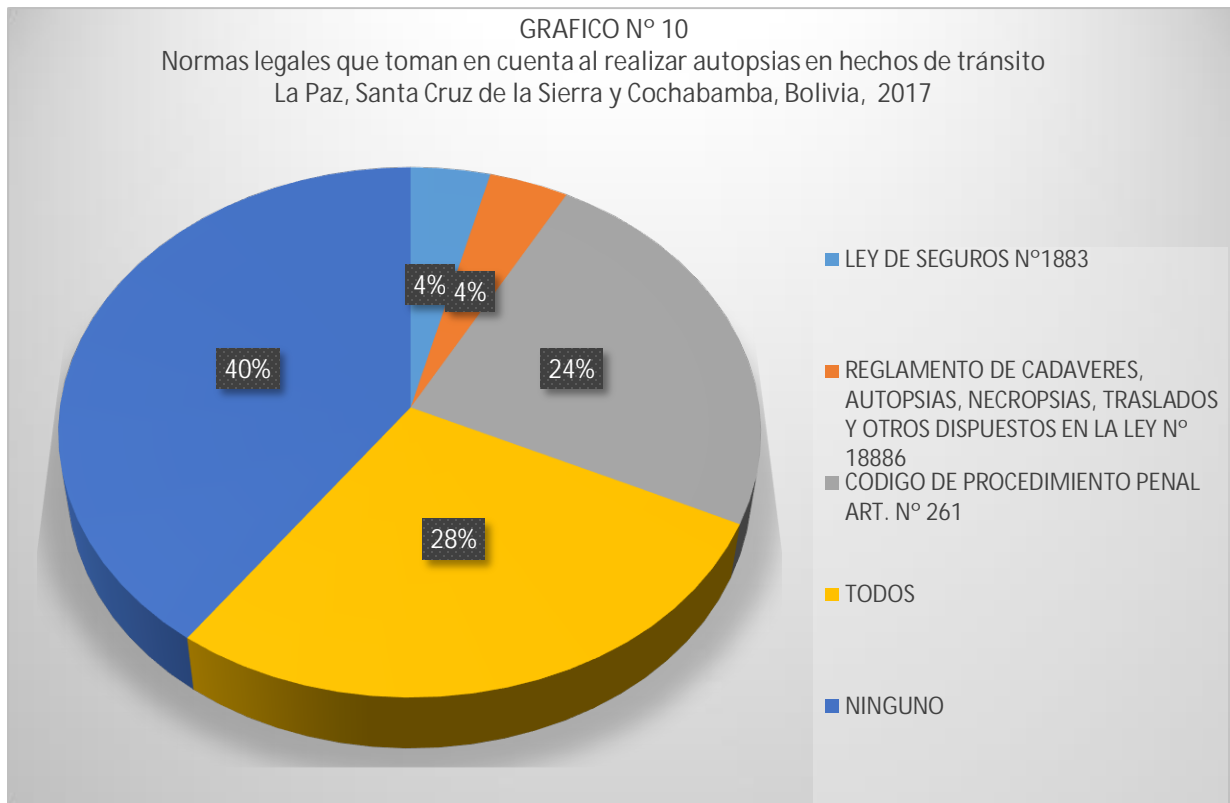
CUADRO Nº 10

Normas legales que toman en cuenta al realizar autopsias en hechos de tránsito

La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, Bolivia, 2017

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LEY DE SEGUROS Nº1883	1	4,0
REGLAMENTO DE CADAVERES, AUTOPSIAS, NECROPSIAS, TRASLADOS Y OTROS DISPUESTOS EN LA LEY Nº 18886	1	4,0
CODIGO DE PROCEDIMIENTO PENAL ART. Nº 261	6	24,0
TODOS	7	28,0
NINGUNO	10	40,0
Total	25	100,0

Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.



Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.

Dentro de las normas legales que se deben tomar en cuenta para la realización de autopsias en hechos de tránsito están: Código nacional de tránsito ley N° 10135, la ley de seguros N°1883, reglamento de cadáveres, autopsias, necropsias, traslados y otros dispuestos en la Ley N° 18886 y Código de Procedimiento Penal Art. N° 261. Los médicos forenses indicaron tomar en cuenta todas estas normas en un 28%, solo el Código de Procedimiento Penal Art. N° 261 el 24%, la ley de seguros N°1883 el 4%, el reglamento de cadáveres, autopsias, necropsias, traslados y otros dispuestos en la Ley N° 18886 un 4%, pero un 40% indico no tomar en cuenta ninguna de estas normas.

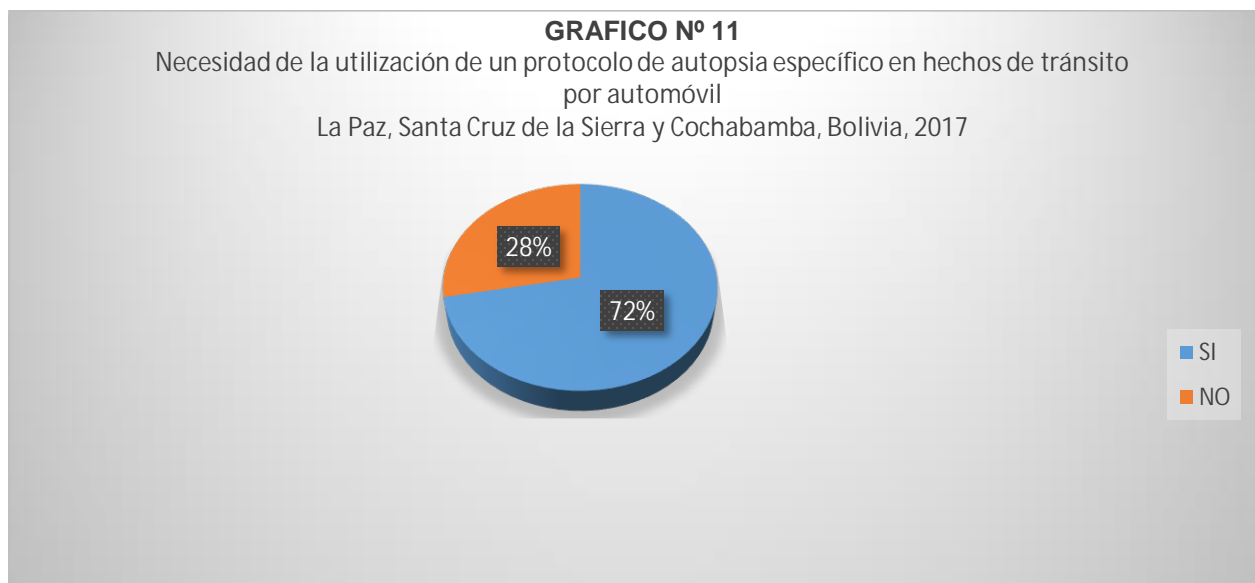
CUADRO Nº 11

Necesidad de la utilización de un protocolo de autopsia específico en hechos de tránsito por automóvil

La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, Bolivia, 2017

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	18	72,0
NO	7	28,0
Total	25	100,0

Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.



Fuente: Encuesta en el Instituto de Investigaciones Forenses de las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra, 2017.

El 72% de los médicos forenses que trabajan en el IDIF refiere necesario la implementación de un protocolo de autopsia específico en hechos de tránsito por automóvil, sin embargo, el 28% indica no ser necesario esta implementación del protocolo de autopsia.

XI. DISCUSION

En Bolivia el Instituto de Investigaciones Forenses cuenta con el Procedimiento Normatizado de Trabajo (PNT), el cual es una guía para la realización de autopsias, pero no cuenta con acápite específico para hecho de tránsito, esta información es conocida por el 84 % de los médicos forenses de las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba que indicaron que el IDIF no cuenta con un protocolo de autopsia específico en hechos de tránsito, pero un 16% afirmó lo contrario.

A nivel internacional hay países que cuentan con protocolos de autopsias específicos para hechos de tránsito, tal es el caso de Colombia, España y Nicaragua, en base a ello se indagó si los médicos forenses del IDIF utilizan algún protocolo de autopsia específico en hechos de tránsito de alguno de estos países, y se encontró que el 20% de los médicos forenses del IDIF afirma utilizar un protocolo de autopsia específico en hechos de tránsito y de este 20% que representa a 5 médicos Forenses, 4 médicos forenses afirman que el protocolo de autopsia que utiliza es de Bolivia, y 1 médico forense indica que el protocolo de autopsia específico en hechos de tránsito que utiliza es de Colombia.

Al realizar una autopsia de ley y poder concluir hecho de tránsito, se debe conocer la causa, manera y mecanismo de la muerte, es en función a ello que se indagó si los médicos forenses del IDIF presentan dificultad en establecer la causa, manera y mecanismo de muerte en una autopsia en hecho de tránsito, y se obtuvo que el 80% no presenta dificultad para establecer causa, manera y mecanismo de muerte, pero un 20 % si presenta dificultad, y de ello el 16% tiene dificultad en establecer manera de muerte y un 4% tiene dificultad de establecer el mecanismo de muerte.

El realizar una autopsia con metodología en cada uno de sus tiempos o fases, es importante porque los hallazgos que se obtenga brindaran información valiosa, como por ejemplo; si encontramos un cadáver con fracturas transversales en miembros inferiores ello nos indicara, que la persona se encontraba caminando cuando fue impactado por el automóvil, es por ello que se preguntó sobre; qué tipo de lesión puede tener un peatón al momento de la marcha, obteniendo que el 44% afirmó que el peatón

puede tener lesiones como traumatismo craneoencefálico (TEC), fracturas tanto en miembros superiores como inferiores, pero solo un 4% representado por un médico forense indico que en la autopsia por hecho de tránsito por automóvil, donde el peatón es atropellado durante la marcha el tipo de lesión más recuente es la fractura en miembros inferiores.

La realización de una autopsia no es simplemente limitarse a describir los cambios anatómicos o patológicos, si no, es un procedimiento esencial, para poder definir el rol que tenía un individuo al momento del accidente, es decir; diferenciar conductores, pasajeros y peatones o hacer un diagnóstico diferencial como el de precipitación, muerte natural, entre otros. Además, se debe tomar en cuenta el Reglamento de Cadáveres, autopsias, necropsias y Otros; Capitulo II, artículo 12, inciso g, indica: *procurar el diagnóstico diferencial entre suicidio, homicidio y accidente, discutir el caso frente a datos positivos y negativos*. Es por ello que se indaga si los médicos forenses realizan diagnóstico diferencial y se obtuvo que un 72% indica realizar diagnóstico diferencial con precipitación y politraumatismo, un 12% solo con politraumatismo y un 8% solo con precipitación, pero el 8% refiere no realizar ningún diagnóstico diferencial.

Dentro de los protocolos de autopsia específicos en hechos de tránsito de otros países nos indican; cuando se encuentran cuerpos politraumatizados sin información precisa, se debe considerar el diagnóstico diferencial de precipitación y para poder realizarlo, se tiene los patrones de lesión; patrón de las fracturas pélvicas, fracturas cervicales por impactación y fracturas anulares alrededor del agujero magno en caídas de altura en posición sentado o de pie. En función a ello se preguntó, a los médicos forenses; si realizan el diagnóstico diferencial entre precipitación y hecho de tránsito en que basa el diagnóstico. Se obtuvo que el 44% basa su diagnóstico diferencial en: patrón de las fracturas pélvicas, fracturas cervicales por impactación y fracturas anulares alrededor del agujero magno, un 12% basa su diagnóstico diferencial con precipitación en fracturas anulares alrededor del agujero magno, y otro 12% solo en fracturas cervicales por impactación. Pero 4% no basa su diagnóstico diferencial con precipitación con ninguno de estos patrones de lesión y en esta pregunta se introdujo una pregunta

abierta donde un 4% afirmo que basa su diagnóstico diferencial por las fases de atropello.

Al realizar las autopsias por hechos de tránsito se deben conocer las leyes y normas que reglan este suceso, donde indican que la autopsia es un examen anatómico del cadáver, que se realiza para conocer la causa de su muerte y es realizada de manera obligatoria a las personas fallecidas como resultado de la comisión de delitos o de accidentes de tránsito, porque la muerte por hecho de tránsito es una muerte violenta y se encuentra normada dentro del Código de Procedimiento Penal en el art. N° 261, el Código nacional de tránsito ley N° 1013, Ley de Seguros N°1883, Reglamento de Cadáveres, Autopsias, Necropsias, Traslados y otros dispuestos en la Ley N° 18886. Es así que se observó que el 28% de los médicos forenses, toman en cuenta todas estas leyes y normas al momento de realizar la autopsia médico legal, en hechos de tránsito, un 24% solo toma en cuenta el Código de Procedimiento penal en art. N° 261, y un 40% no toma en cuenta ninguna de estas normas.

En razón de que la autopsia debe ser un procedimiento Normatizado para la adecuada administración de la justicia, además de la alta prevalencia de fallecimientos por hechos de tránsito y gran daño de la población económicamente activa, se preguntó si los médicos forenses del IDIF de las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, consideran necesario la utilización de un protocolo de autopsia específico en hechos de tránsito por automóvil, y se encontró que un 72% si considera necesario un protocolo específico en hechos de transito por automóvil en el IDIF, además se tomó en cuenta el Reglamento de Cadáveres, Autopsias, Necropsias, Traslados y otros dispuestos en la Ley N° 18886 en el artículo N° 9 donde indica: un formulario único de autopsia, así como también indica el Capítulo II, artículo 5: es obligatoria la autopsia de los cadáveres en accidentes de tránsito, la cual debe ser normatizada.

XII. CONCLUSIONES

La investigación criminal moderna aplicada en países desarrollados, hace énfasis en el uso del método científico para el estudio de la evidencia física, es por ello que tienen normas técnicas de procedimientos para la realización de autopsias médico legal, en función a ello verifican que se ha cometido un crimen, o no, corroboran o descartan testimonios, exoneran a un inocente bajo sospecha, identifican a la persona o personas responsables y disponen de pruebas objetivas y controvertibles que puedan sustentar una acusación. Debido a todo ello, se indago sobre la necesidad de tener un protocolo de autopsia específico para hechos de tránsito en el IDIF, para así tener un instrumento Normatizado, que de las directrices para una adecuada autopsia en hechos de tránsito y de esa manera brindar conclusiones científicas regladas que no lleguen a generar duda, y brinden o quiten responsabilidades sobre a los actores del hecho.

Al indagar, si los médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses (IDIF) utilizan protocolos específicos para la realización de autopsias en hechos de tránsito, a pesar que el IDIF solo posee el Procedimiento Normatizado de Trabajo el cual no regla de manera específica la autopsia en hechos de tránsito, se encontró que solo un 20 % de los médicos forenses del IDIF, en los departamentos con mayor prevalencia en hechos de tránsito en Bolivia, utiliza un protocolo para la realización de autopsias en hecho de tránsito. Y de este 20% que representa 5 de los 25 médicos forenses encuestados, solo un médico forense indico que el país de origen del protocolo de autopsia específico que utiliza para este hecho es Colombia, y los restantes 4 médicos forenses indicaron que el país de origen es Bolivia, sin embargo, cabe mencionar que Bolivia no posee ningún protocolo específico en hechos de tránsito, pero países como Colombia, España y Nicaragua, si poseen protocolos de autopsia específicos para hechos de tránsito.

Para establecer adecuadamente la causa, manera y mecanismo de muerte en hecho de tránsito, se debe poseer un protocolo estandarizado y específico, el cual es un instrumento básico para la correcta ejecución de los procedimientos y técnicas de autopsia, efectuando pasos correctos y precisos tanto en el examen externo como interno y los exámenes complementarios. En función a ello se encontró mediante la

encuesta realizada que 20 de los 25 médicos forenses no presentan dificultad en hallar la causa, manera y mecanismo de muerte para la realización de autopsias en hechos de tránsito, más 5 médicos forenses afirmaron dificultad en identificar la manera y mecanismo de muerte.

El realizar una adecuada autopsia, donde el examen externo e interno sea completo, es de vital importancia, pero también depende a las circunstancias de la víctima, por ejemplo, si esta es peatón es menester buscar las lesiones primarias, secundarias, pues estas nos informaran el tipo de choque y la velocidad aparente que tenía el vehículo, así como también describir lesiones de arrastre o aplastamiento y correlacionar con el tipo de lesiones que presenta el cadáver. Todo ello es importante para realizar diagnósticos diferenciales, lo cual está indicado también en el reglamento de cadáveres donde dice; que debe realizarse diagnóstico diferencial entre suicidio, homicidio y accidente. Es así; se encontró que 2 de los 25 médicos forenses encuestados no realizan diagnóstico diferencial, pero 23 si realizan diagnóstico diferencial con precipitación, politraumatismo.

Además de contar con los conocimientos necesarios para la realización de autopsias específicas en hechos de tránsito, también es menester contar con conocimiento de normas y leyes que ayudaran al ejercicio regular del médico forense, como: el Código nacional de tránsito ley N° 1013, Ley de Seguros N°1883, Reglamento de Cadáveres, Autopsias, Necropsias, Traslados y otros dispuestos en la Ley N° 18886 y el Código de Procedimiento Penal art. N° 261. Así al indagar si los médicos forenses del IDIF toman en cuenta estas normas, se encontró que 10 de los 25 no toman en cuenta ninguna de estas normas, más 15 si tienen conocimiento de estas normas para la realización de autopsias en hechos de tránsito.

Estos reglamentos son importantes pues ayudaran a normar el proceder médico forense, ante la realización de autopsias específicas en hechos de tránsito. Debido a los datos obtenidos es importante la incorporación de un protocolo específico en hechos de tránsito terrestre en el Instituto de Investigaciones Forenses, lo cual ayudará a una mejor evaluación estandarizada de lesiones en el cadáver a examinar en muerte por hechos de tránsito.

En función a los datos encontrados en la encuesta, en función de la unificación de conocimientos y ser una ayuda en la administración de justicia mediante datos obtenidos en autopsias se concluye que es menester que el Instituto de Investigaciones Forenses a nivel nacional cuente con un protocolo estandarizado en autopsias por hechos de tránsito por automóvil. En función a ello se elaboró una propuesta de protocolo de autopsia específico para autopsias en hechos de tránsito por automóvil (ver anexo N° 6) avalado por dos médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses y un médico forense externo que trabaja en ámbito privado.

XIII. PROPUESTA

Se propone un formato de protocolo de autopsia específico en hechos de tránsito en base a las guías normativas de autopsia de países como: Colombia, España y Nicaragua. Así como también tomando en cuenta el reglamento de cadáveres, autopsias, necropsias y otros, dispuestos en el Capítulo II, artículo 12.

PROTOCOLO EN CASOS DE MUERTE POR HECHO DE TRÁNSITO

1) INFORMACIÓN GENERAL:

Lugar: _____

Fecha: _____

Hora: _____

Médico Forense: _____

2) IDENTIFICACIÓN:

Cadáver: (Nombre y apellido)

Edad real:

Edad aparente:

Sexo: M () F ()

Documento de identificación:

--- cédula N°.....

--- Otro documento:

--- Nacionalidad:

3) EXAMEN CADAVERICO

--- Temperatura corporal:

--- Córneas: opacas (), transparentes ()

--- Pupilas: midriáticas (), mióticas (), intermedias ()

--- Livideces cadavéricas: Presentes (), ausente ()

Ubicación....., coloración..... Desaparecen a la

digitopresión: Si (), No ()

--- Rigidez cadavérica: parcial () completa() en desaparición ()

--- Espasmo cadavérico: localizado (), generalizado ()

--- Signos de putrefacción: presentes (), Ausentes ()

4) EXAMEN EXTERNO

Posición del cadáver: _____

Descripción de las prendas y calzados: _____

Rasgos Físicos:

Peso: _____ Talla: _____

Color de piel: _____

Señales particulares: (tatuajes, forma, posesiones de accesorios) _____

Descripción de las lesiones externas, tamaño, dirección del impacto en:

1. Cráneo:

a) Cuero cabelludo: _____

- b) Ojos: _____
- c) Oreja: _____
- d) Cara: _____
- e) Cavidad bucal: _____
 ---dentadura _____
- 2. Cuello: _____
- 3. Torax: _____
- 4. Abdomen: _____
- 5. Genitales : _____
- 6. Miembros superiores: _____
- 7. Miembros inferiores: _____

5) EXAMEN INTERNO.

- a) Cráneo:
 - (1) Cerebro y meninges: _____
 - (2) Vasculatura cerebral: _____
 - (3) Huesos craneales: _____
 - (4) Tejidos blandos y huesos de la cara: _____
- b) Cuello: _____
- c) Cavidad torácica:
 - (1) Parrilla costal: _____
 - (2) Vía aérea: _____
 - (3) Pulmones _____
 - (4) Corazón: _____
 - (5) Diafragma: _____
- d) Cavidad abdominal:
 - (1) Hígado: _____
 - (2) Riñón: _____
 - (3) Páncreas: _____
 - (4) Bazo: _____
 - (5) Grandes vasos: _____
- e) Pelvis
 - (1) Vísceras pélvicas: _____
- f) Miembros superiores: _____
- g) Miembros inferiores: _____
- h) Columna vertebral: _____
- i) Sistema músculoesquelético: _____

6) EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

- a) Toxicología
 - (1) Muestras de sangre periférica : Si (), No ()

- (2) Humor vítreo: Si (), No ()
- (3) Orina y/o bilis: Si (), No ()
- (4) Frotis nasal: Si (), No ()
- (5) Jugo gástrico: Si (), No ()

b) Histopatología:

Órganos con signos de enfermedad

- (1) Corazón: Si (), No ()
- (2) Encéfalo: Si (), No ()
- (3) Pulmón: Si (), No ()

a) Radiología: Si (), No ()

CONSIDERACIONES MEDICO LEGALES

LESIONES DE PEATON

(1) Lesiones por impacto choque: _____

(2) Lesiones por impacto caída: _____

(3) Lesiones por arrastre e impacto con el piso: _____

(4) Lesiones por aplastamiento: _____

b) LESIONES DE LOS OCUPANTES DEL VEHÍCULO (CONDUCTOR Y PASAJEROS):

6) Lesiones compatibles con elementos del salpicadero: _____

7) Lesiones por mecanismos de retención:

(a) *airbag*: _____

(b) cinturón de seguridad: _____

Lesiones por desaceleración: _____

CONCLUSIONES

1. ENCADENAMIENTO DE MUERTE

- a.
- b.
- c.

2. DATA APROXIMADA DE LA MUERTE

XIV. RECOMENDACIONES

Debido que el levantamiento del cadáver, es de suma importancia dentro del protocolo de autopsia, se recomienda completar el presente trabajo con la propuesta de un acta de levantamiento de cadáver en hechos de tránsito, y así reglar adecuadamente los procedimientos en autopsias en hechos de tránsito.

Se recomienda la socialización del Procedimiento Normatizado de Trabajo, para los médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses, ya que hay un desconocimiento del contenido de este, según los datos encontrados.

Se recomienda la socialización de las normas, leyes y artículos relacionas a hechos de tránsito, para los médicos forenses del Instituto de Investigaciones Forenses, en base a los resultados encontrados.

Realizar modificaciones leyes, artículos y normas mencionados en esta tesis, sobre el tema de hechos de tránsito, puesto no lo tipifican como tal, sino como accidente de tránsito.

XV. BIBLIOGRAFIA

1. Asociación Nacional de Médicos Forenses. Recomendación nº 3 del consejo de Ministros de los Estados Miembros, para la armonización metodológica de las autopsias médico legales. Rev Esp Med Leg 1999; XXIII (86-87)
2. Juárez Cruz A. Motivos religiosos y el decremento de la autopsia en México, Implicaciones Bioéticas. [Tesis Doctoral]. " 2 de mayo del 2007.
3. Solano González Emily. Manejo del escenario de muerte y autopsia médico legal. Medicina Legal de Costa Rica. 2010; 27 (2).
4. Patitó J. Tratado de Medicina Legal y Elementos de Patología Forense. Argentina: Editorial Quorum; 2003.
5. Morales Cruz M. Diseño Del Proceso De Recolección y Conservación En Frío De Tejidos Y Fluidos De Personas Fallecidas En Accidentes De Tránsito Vial, En La Provincia De Santa Elena". [Tesis Doctoral]. Santa Elena-Ecuador: Editorial; 2009.
6. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses establecimiento público adscrito a la fiscalía general de la nación. Guía de Procedimientos para la realización de necropsias medico legales. Segunda edición. Diciembre 2004.
7. Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses subdirección de medicina forense sección de patología forense. Guía de procedimientos para la realización de necropsias forenses. Panamá; 2011.
8. Instituto de Medicina Legal. Norma técnica para la realización de autopsias médico legales. Nicaragua; 2010.
9. Palomo Rando J.L. Ramos Medina V. De la Cruz Mera E. López Calvo A.M. Diagnóstico del origen y la causa de la muerte después de la autopsia médico legal (Parte I). Cuad Med Forense. 2010; 16(4); 217-229.
10. Jiménez Sandoval J. Perfil socio-demográfico de la mortalidad por hechos de tránsito en el área metropolitana Guatemala. octubre: 2006.
11. Solano Buitrago J. Caracterización de lesiones en accidentes de tránsito fatales de motociclistas. bogotá: 2011.

12. Instituto de Medicina Legal de Cataluña. Recomendaciones específicas para la unificación de la autopsia judicial en el Instituto de Medicina Legal de Cataluña. 1º ed. 2013.
13. Carvajal Oviedo H. Determinación de la data de muerte. Archivos Bolivianos de Medicina. 2012; 17(85):41-48.
14. Vargas Alvarado Eduardo, Medicina Legal, San José, Costa Rica, 3RA ED, 1989, 129-146.
15. Cardona-Arbeláez S. Molina Cas taño C. Arango-Álzate C. Pichott Padilla J. Caracterización de accidentes de tránsito y valoración tarifaria de la atención médica en el servicio de urgencias, Caldas-Antioquia 2007-2008. Rev. Gerenc. Polit. Salud. 2010; 9 (19): 216-228.
16. Gisbert Calabuig J. Medicina Legal y toxicología. 6º ed. Masson. Barcelona. 2004
17. Hurtado de Mendoza J. Reynaldo Álvarez A. Borrajero Martínez I. Discrepancias diagnósticas en causas de muerte detectadas por autopsia. Cuba, 1994-2003. Segunda parte. Patología Revista latinoamericana. 2009; 47, (2):81-89.
18. Lascarro I. Carrascal Villalba G. Accidente de tránsito en motocicletas en el Municipio de Apartadó entre el 01/01/2006 y el 31/12/2008. [Tesis doctoral]. 2010.
19. Berro Rovira G. Siniestros de tránsito, cumplimiento de las normas para más y mejor seguridad. Biomedicina. 2013; 8 (1); 22–29.
20. Ramírez M. José, Accidentes de Tránsito Terrestre. Medicina Legal de Costa Rica. 2013; 30 (2):1-8
21. Código Nacional de tránsito Decreto Ley N° 10135. Bolivia; 1973
[Http://www.fiscalia.gov.bo/fiscalia/modulos/legislacion/documentos/%5B25%5Dcodtrans.pdf](http://www.fiscalia.gov.bo/fiscalia/modulos/legislacion/documentos/%5B25%5Dcodtrans.pdf)
22. Ley de Seguros N°1883, Republica de Bolivia: Honorable Congreso Nacional; 1998
http://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic3_blv_ley1883.pdf
23. Reglamento de cadáveres, autopsias, necropsias, traslados y otros dispuestos en la Ley N° 18886, Republica de Bolivia: 1978.
24. Código de Procedimiento Penal art. N° 261, Bolivia: Sol editores; Agosto: 2000.

ANEXOS

ANEXO N°1

**Recomendaciones
específicas para
la unificación de
la autopsia judicial
en el Instituto de
Medicina Legal
de Cataluña**

Índice

Relación de participantes	5
Prólogo.....	11
Accidentes de tráfico	14
Agresión sexual	20
Autopsia de riesgo	29
Cadáver amputado o de partes corporales amputadas	43
Cadáver carbonizado	47
Cadáver en putrefacción	52
Cadáver reciente no identificado (NN)	57
Muerte en el agua.....	64
Muerte por arma blanca.....	70
Muerte por arma de fuego	76
Muerte por compresión cervical	87
Muerte por drogas de abuso, alcohol y psicofármacos	93
Muerte del deportista.....	103
Muertes firmables: naturales con documentación médica.....	109
Muerte por frío.....	114
Muerte en incendio	120
Muerte materna perinatal	126
Muerte en reducción y contención.....	134
Muerte súbita cardíaca del adulto	140
Muerte con sospecha de maltrato infantil	153
Muerte en el anciano	161
Protocolos específicos: muerte del lactante, del niño y del adolescente	167
Muerte súbita del lactante	168
Muerte súbita pediátrica y del adolescente precoz	182
Informe de levantamiento de cadáver del lactante	192
Autopsia fetal/perinatal, niño y adolescencia temprana ..	203

Accidentes de tráfico

Autores: M. Victoria Bonastre Paredes, Santiago Crespo Alonso, M. Carmen Rebollo Soria, Ana María Taranilla Castro
Coordinadora: M. Carmen Rebollo Soria

Definición

Accidente de tráfico es aquel que se produce o tiene su origen en una vía objeto de la legislación sobre tráfico, circulación de vehículos de motor y seguridad vial, y a consecuencia del cual una o varias personas resultan muertas o heridas, o se producen solo daños materiales, y en el que al menos un vehículo en movimiento está implicado (Orden del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno de 18 de febrero de 1993). La OMS considera como muertos en accidente de tráfico incluso aquellos fallecimientos que se producen 30 días después del accidente.

Se incluyen también los accidentes con vehículos de trayecto obligado (tranvía, metro y tren).

Antecedentes

Clínicos

- a) Antecedentes médicos: Arteriosclerosis, cardiopatías, hipertensión arterial, accidentes vasculares cerebrales, Diabetes *mellitus*, epilepsia, déficits visuales y/o auditivos, déficits de movilidad, necesidad de coches adaptados, antecedentes de tráfico previos.
- b) Antecedentes quirúrgicos.
- c) Antecedentes psiquiátricos.
- d) Tratamiento farmacológico: con especial atención a fármacos del sistema cardiovascular, antiepilépticos, antidiabéticos, psicofármacos.
- e) Hábitos tóxicos.

Judiciales y policiales

- a) Obtener atestado policial siempre que sea posible.
- b) Si ha recibido atención médica: obtener informe médico siempre que sea posible (medidas terapéuticas, quirúrgicas, medicación, resultados de pruebas de imagen...).
- c) En relación con el accidente:
 - 1. Tipo de accidente: atropello, colisión frontal/lateral/por alcance, vuelco.
 - 2. Hora y lugar del accidente: visibilidad, paso de peatones, cruce, curva...
 - 3. Condiciones meteorológicas: visibilidad, condiciones del pavimento.
 - 4. Tipo de vía: condiciones del pavimento, vía rápida, velocidad máxima en esta vía...
 - 5. Utilización de sistemas de seguridad: cinturón de seguridad, hinchamiento de airbag, sistemas de retención infantil, casco.
 - 6. Situaciones especiales, tales como incendio, vuelco...: consultar recomendaciones adecuadas.
 - 7. Vestigios, marcas o pistas en el escenario que permitan aportar datos de la manera en que se ha producido el accidente.
- d) En relación con los vehículos:
 - 1. Tipos de vehículos implicados.
 - 2. Estado del vehículo, zonas del vehículo impactadas, con mayor deformación permanente.
 - 3. Estimación de velocidad.
 - 4. En atropellos: deformaciones presentadas en parachoques y capó, y patrón de rotura del parabrisas o deformación de travesía del parabrisas.
- e) En relación con las personas:
 - 1. Persona muerta: conductor/copiloto, supervivencia después del accidente, medidas terapéuticas aplicadas, RCP, traslado a centro hospitalario.
 - 2. Otras personas implicadas en el accidente: alcoholemia, antecedentes.
 - 3. Si hay vehículos profesionales implicados: respecto de las horas de descanso.
 - 4. Información aportada por los testigos.

Exploraciones complementarias preliminares

- a) RX, cuando sea posible.
- b) Fotografía del cadáver vestido y desnudo.
- c) Policía: necrorreseña, si está sin identificar.

Examen externo

- a) Edad, peso y talla.
- b) Examen de la ropa y el calzado: coincidencia de las lesiones cutáneas y de la ropa, restos de vehículo (cristales, pintura...), marcas de neumáticos, altura de tacones...
- c) Restos de pintura, cristales, marcas de neumáticos, manchas de grasa en la superficie corporal.
- d) Descripción de las lesiones externas, tamaño, dirección del impacto y localización: erosiones, excoriaciones, hematomas, rebalsas serosas, lesiones ligamentosas, fracturas cerradas y abiertas, con especial atención a la altura de las lesiones de las extremidades inferiores (calcular la altura de la lesión teniendo en cuenta la altura de los tacones) y a la dirección del impacto.
- e) Descartar otras lesiones que no sean propias de accidente de tráfico.

Examen interno

- a) Autopsia completa: cráneo, raquis, tórax, abdomen y pelvis, tanto en muertes recientes como diferidas.
- b) Útero grávido.
- c) Apertura de foco de fractura.
- d) En atropellos:
 - 1. Apertura longitudinal de las extremidades inferiores en los atropellos, retirada de la musculatura y valoración de las lesiones óseas (altura y dirección de fracturas, contactos entre meseta tibial y cóndilos femorales) y estudio de lesiones tendinosas de las rodillas.
 - 2. *Peel-off*.
- e) En accidentes con vehículos de trayecto obligado, adecuar la técnica de autopsia a las condiciones del cadáver.

Recogida de muestras

Toxicología

- a) Recogida de muestras de sangre y/o humor vítreo.
- b) Recogida de orina y/o bilis.

Histología

- a) Si se sospecha muerte natural y posterior accidente: recogida de muestras de los órganos principales; ver recomendaciones de muerte súbita cardíaca del adulto.
- b) Si se sospecha daño axonal difuso (muerte entre las 3-24 horas):
 1. Cuerpo calloso y sustancia blanca parasagital frontal posterior.
 2. Esplenio o rodete del cuerpo calloso.
 3. Sustancia gris en cápsula interna posterior.
 4. Cerebelo.
 5. Pedúnculos cerebelosos.

Criterios diagnósticos

- a) En atropellos:
 1. Buscar lesiones de choque, caída, arrastre o aplastamiento para establecer el diagnóstico de atropello típico o atípico, la dirección del vehículo, o si estaba de pie o acostado.
 2. Lesiones del primer impacto (contra el vehículo) y del segundo impacto (contra el suelo).
- b) Lesiones en ocupante de vehículo:
 1. Lesiones compatibles con elementos del salpicadero (volante, guantera, etc.) y otras estructuras del vehículo que nos indicarían la ubicación del ocupante dentro del vehículo.
 2. Lesiones por mecanismos de retención:
 - *airbag*: traumatismos de la articulación temporomandibular, erosiones en cara, cuello y tórax, queratitis química, broncoespasmo o dermatitis.
 - cinturón de seguridad: abrasiones de tronco en diagonal, fracturas de clavícula, costillas, vértebras dorsolumbares o laceraciones viscerales.
 3. Lesiones por desaceleración.
- c) Con los datos del levantamiento de cadáver / atestado / informe médico y los hallazgos de autopsia: descartar muerte natural y muerte de etiología médico-legal suicida y homicida.
 1. Un ISS elevado sin patología natural que condicione la muerte (Adams y Hirsch) indica muerte a consecuencia de lesiones traumáticas.
 2. Si el ISS es bajo, hay que buscar la causa de muerte en retraso en atención médica, diagnóstico erróneo, existencia de una concausa, muerte natural.
 3. Etiología suicida: atestado, testigos, historia clínica (intentos autolíticos previos, trastornos mentales...).

-
4. Etiología homicida: ausencia de vitalidad de lesiones derivadas del accidente, existencia de otras lesiones por arma blanca, de fuego, etc.

Causas específicas de muerte

- a) Traumatismo craneoencefálico.
- b) Traumatismo torácico.
- c) Traumatismo abdominal.
- d) Destrucción de centros vitales.
- e) Lesiones medulares.
- f) Choque hipovolémico.
- g) Si muerte diferida:
 1. Hipertensión intracraneal.
 2. Tromboembolismo pulmonar.
 3. Complicaciones infecciosas.
 4. Descompensación de patología previa.
 5. Embolia grasa.

Bibliografía

1. Accidentes de tráfico. A: Gisbert JA. Medicina legal y toxicología. 6a ed. Barcelona: Masson; 2004. p. 371-82.
2. Accidentes de tránsito y salud pública [internet]. Boletín de temas de salud de la Asociación de Médicos Municipales de la Ciudad de Buenos Aires. Suplemento del Diario del Mundo Hospitalario. 2000;7(59) [acces 18 de febrer de 2013]. Disponible a: <http://www.medicos-municipales.org.ar/bts0700.htm#INDICE>
3. Arregui C, Luzún J, Seguí-Gómez M, editors. Fundamentos de biomecánica en las lesiones por accidente de tráfico. Madrid: Dirección General de Tráfico; 2007.
4. Aso, J. Etiología y valoración de hallazgos tras TCE. A: Estudios Jurídicos. Madrid: Ministerio de Justicia. Centro de Estudios Jurídicos; 2004. p. 3868-96.
5. Delgado S, director. Tratado de medicina legal y ciencias forenses. Tomo III: Patología y biología forense. Barcelona: Bosch; 2011.
6. Di Maio VJM, Dana SE. Manual de patología forense. Madrid: Díaz de Santos; 2003.
7. González J, Gutiérrez-Hoyos A, editors. Octavo curso de patología forense. Logroño: Gobierno de La Rioja; 2009.
8. Jouvencel MR. Biocinémática del accidente de tráfico. Madrid: Díaz de Santos; 2000.

ANEXO N°2



**GUÍA DE PROCEDIMIENTOS
PARA LA REALIZACIÓN DE
NECROPSIAS MEDICOLEGALES**
Segunda edición

Doctor LUIS CAMILO OSORIO ISAZA
Fiscal General de la Nación

Doctor MÁXIMO ALBERTO DUQUE PIEDRAHÍTA
Director General

Doctor GUILLERMO VELOSA ARBELÁEZ
Subdirector de Servicios Forenses

Doctora MARÍA IDALID CARREÑO
Subdirectora de Investigación Científica

Doctor LUIS FERNANDO ARIAS GOMEZ
Secretario General, Instituto Nacional de Medicina Legal
y Ciencias Forenses.
Secretario Junta Directiva.

Doctora MARY LUZ MORALES
Jefe Div. Tanatología Forense



INDICE GENERAL

	Pag
Prólogo.....	3
Presentación	7
Fundamentos Técnicos y Legales.....	9
Componentes básicos para la realización de una Necropsia Medicolegal	11
Información disponible	12
Cadena de Custodia	12
Manejo de Evidencia Física en el cadáver	14
Identificación	15
Examen Externo	17
Técnicas de Exploración del cadáver	18
Examen Interno	19
Opinión	20
Protocolo de Necropsia	22
Oportunidad	24
Metodología para el Abordaje de una Necropsia Medicolegal	
- <i>Necropsia Medicolegal según el tipo y circunstancias del caso</i>	25
1. Muerte en Estudio.....	25
2. Muertes debidas a lesiones por proyectil de Arma de Fuego	27
3. Muertes por Arma Blanca	30
4. Muertes por Compresión del Cuello	31
5. Muertes por Trauma Contundente	33
Accidente de Tránsito	33
6. Muertes Asociadas con Quemaduras	37
7. Muertes Asociadas con Drogas Ilícitas	39
8. Muertes Ocurridas en Custodia	40
9. Cuerpos Extraídos del Agua	41
10. Muertes con agresión sexual o actividad sexual como hecho asociado	43
11. Cuerpos Desmembrados o Partes de Cuerpo	44
12. Muertes Asociadas con Procedimientos Médico Quirúrgicos y Anestésicos	46
Muertes anestésicas.....	49
Muertes Quirúrgicas	49
Muertes relacionadas con Procedimientos Diagnósticos	50
Casos relacionados con atención por profesionales no médicos	51
Casos relacionados con problemas administrativos	51
13. Muertes Maternas	52
Muertes Periparto	54
14. Muertes de Niños	60
Abuso Infantil	61
Síndrome de Muerte Súbita Infantil o Muerte en Cuna	62
15. Muertes por Explosivos	64
Anexo 1. Diagramas de Anatomía.....	67
Anexo 2. Artículos CPP	101
Anexo 3. Decreto ley 786 de 1990.	105
Bibliografía recomendada	111



GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA REALIZACIÓN DE NECROPSIAS MEDICOLEGALES

PRESENTACIÓN

La preparación e idoneidad del perito se fundamenta en dos pilares básicos: el conocimiento teórico de los conceptos de la **Patología Forense** y la aplicación sistemática del **método y procedimientos** de la anatomía Patológica en el procesamiento de los casos.

La capacidad de abordar el estudio de un caso de manera adecuada y la solidez conceptual del perito depende no solo de la práctica de muchas necropsias, sino de la discusión y análisis de los casos con personas de mayor experiencia y/o conocimiento y de su actualización a través del estudio de bibliografía que le aportarán cada vez mayor ilustración y capacidad de análisis y discernimiento en el abordaje e interpretación de aspectos críticos de su experticia; así va formando su **criterio forense** y, como corolario, su mayor seguridad o confianza en la práctica de necropsias y posterior sustentación de los casos.

Estas guías han sido elaboradas por la División De Tanatología Forense del Instituto Nacional De Medicina Legal Y Ciencias Forenses con base en procedimientos reconocidos internacionalmente para la práctica de la Patología Forense, ajustados a las condiciones del ejercicio profesional y a los diferentes niveles de formación de los médicos forenses en Colombia. En tal sentido es importante resaltar la utilidad práctica de contar en los servicios forenses con **estándares o guías de procedimiento**.

En esta edición la División de Tanatología Forense recoge las observaciones y recomendaciones que tanto monitores como peritos de la diferentes Regionales han hecho durante el desarrollo del Programa de Monitoreo e introduce algunas modificaciones orientadas al adecuado desempeño del perito médico forense como **"testigo experto"** en el Sistema Acusatorio que entrará en vigencia en Colombia a partir de Enero de 2005. Se conserva el formato ampliamente conocido por los peritos, discriminando los procedimientos a seguir por Componentes sólo como recurso didáctico, para facilitar al médico el tenerlos en cuenta de manera sistemática.

Si bien esta Guía junto con el Manual Para la Práctica de Autopsias Medicolegales, adoptado por el Instituto mediante el Acuerdo 11 de 2000, sintetizan las pautas para la realización de una necropsia medicolegal, es necesario acudir a otras fuentes de actualización y referencia como textos, revistas, artículos de internet y, en general, a literatura científica relacionada con el tema.

Como en anteriores ocasiones la División espera que esta Guía sea estudiada y revisada por todos los peritos que realizan necropsias y agradece sus aportes y comentarios con miras a futuras actualizaciones.



5

MUERTES POR TRAUMA CONTUNDENTE

Asociadas con:

- Accidentes de tránsito.
- Caídas.
- Traumatismos de diversos orígenes o no especificados.

ACCIDENTES DE TRÁNSITO

Relacionados con vehículos

Examen externo

- Examinar y describir las prendas (especialmente en peatones durante el impacto secundario sufren desgarrones y algunas incluso son removidas del cuerpo) y buscar evidencia traza (*pintura, vidrio, grasa de carros, fragmentos de pintura, madera o metal etc., muestras biológicas*).
- Examinar y describir adecuadamente los globos oculares, para descartar alteraciones visuales: amaurosis, cataratas, etc.
- Documentar con fotografías apropiadas las lesiones con patrón.

PATRONES DE LESIÓN

En los accidentes de tránsito se produce trauma contundente por varios mecanismos:

- Impacto directo.
- Impacto indirecto (*golpe-contragolpe*).
- aceleración - desaceleración.

El patrón de lesiones depende de:

- la condición de la víctima (*peatón, conductor, pasajero, motociclista, ciclista*).
- las características particulares de esta (*edad, talla, peso*).
- el tipo de vehículo(s) involucrado(s).
- la velocidad de vehículo -si el conductor alcanzó a frenar.
- otras circunstancias particulares del accidente.

Condiciones de la Víctima

Peatón:

- Determine lesiones por *impacto primario*: (*abrasiones, contusiones y fracturas*) localizadas en miembros inferiores, particularmente cara posterior de las piernas; fracturas, precisando si son cerradas o abiertas, explore especialmente del tercio inferior de la tibia y/o del peroné, precise si es unilateral, y si son oblicuas o en cuña (se forma un fragmento triangular cuyo vértice indica el sentido de aplicación de la fuerza y por ende el sentido en el cual se desplazaba el vehículo).
- Describa abrasiones o equimosis y, si no se ven lesiones externas busque hematomas subcutáneos, intramusculares o en el hueso poplíteo, en muslos y pelvis (se presentan cuando la defensa del vehículo -bomper- el vehículo, es alta)
- Determine lesiones por *impacto secundario* con la cubierta del motor, vidrio panorámico u otros elementos del vehículo: se localizan en cabeza; tronco; glúteos y parte superior de muslos; abrasiones y equimosis en piel, contusiones y desgarrones de tejidos blandos con o sin colección

nes hemáticas subcutáneas o intramusculares que pueden alcanzar tal magnitud que lleven a la hipovolemia.

- Determine *lesiones por arrastre e impacto* con el piso o con otros elementos fijos, tales como abrasiones y contusiones, precise su extensión y si hay o no avulsión de tejidos blandos.
- Describa *lesiones por aplastamiento*: abrasiones apergaminadas extensas (banda de enjugamiento), o abrasiones con patrón que reproduce el labrado de la llanta, avulsión de tejidos blandos, desprendimiento de extremidades, severo trauma craneofacial, fracturas costales y estallidos de vísceras abdominales.
- Describa signos de mayor severidad del trauma, generalmente causados a velocidad mayor de 65 km/h: fracturas de columna vertebral, ruptura de la aorta torácica, avulsión de la piel y tejidos blandos de la región inguinal y desmembramiento.
- Cuando el peatón es un niño, busque el impacto primario por encima del centro de gravedad (en choques frontales), o por debajo del centro de gravedad (cuando hay frenado). Describa las lesiones que usualmente son severas y afectan en orden de frecuencia la cabeza (fracturas conminutas de cráneo y colecciones intra craneanas), el tórax (fracturas costales, contusiones y laceraciones pulmonares y cardíacas, ruptura de la aorta), el abdomen (contusión, laceración y ruptura visceral), el cuello (luxaciones o fracturas vertebrales cervicales).
- Describa lesiones no complicadas de las extremidades.

Conductor Y Pasajeros:

Explore y documente:

- **Lesiones frecuentes en impactos frontales:** Fracturas de la rodilla y del fémur distal y acetabulares; trauma craneofacial contra el vidrio panorámico o su marco y heridas extensas y profundas de tejidos blandos (en golpes fuertes); fracturas de la base del cráneo (en bisagra) y TCE cerrado (uelen verse en golpe contra la estructura del carro por debajo del parabrisas).
- **Lesiones con el vidrio panorámico:** abrasiones lineales o heridas superficiales en forma de "pata de pollo" en cara y manos (en el lado izquierdo del conductor y el derecho del pasajero).
- **Lesiones causadas con los elementos salientes** como perillas, manijas o palancas: contusiones y abrasiones en tórax y extremidades, con o sin patrón.
- **Lesiones asociadas con el uso del cinturón de seguridad:**
 1. Abrasion y contusiones en el tórax, describa si tienen o no patrón (del timón o del panel) o abrasiones lineales en la parte lateral izquierda del cuello y en la parte inferior del abdomen (causadas por el mismo cinturón) fractura transversa del estemón, fracturas costales bilaterales con laceración o contusión de pulmones, contusión y ruptura cardíaca y transección de la aorta distal al origen de la arteria subclavia izquierda, contusiones y laceraciones de hígado y bazo (evaluar la formación de hematomas subcapsulares que llevan a diagnósticos clínicos negativos de sangrado intraabdominal al hacer punción abdominal).



2. Luxación de la articulación occipito-atloidea o fracturas cervicales con lesión de médula espinal, con contusión o sección parcial o completa (lesiones por hiperflexión de la cabeza); o avulsión completa del tallo cerebral ("latigazo").
 3. Fracturas costales y de clavícula, contusiones pulmonares, contusión vesical e incluso lesiones fatales tales como desgarras del mesenterio y laceraciones del intestino (lesiones ocasionadas a pesar del cinturón de seguridad a velocidades altas, superiores a 60 km/h).
- Recordar que, por la elasticidad de los tejidos en personas jóvenes, puede no haber lesiones externas ni fracturas pero sí lesiones viscerales. Considerar como mecanismo de muerte en el conductor y el pasajero del asiento delantero, el *conmoción cordis* en casos de trauma torácico sin lesión evidente del corazón ni otras causas de muerte.
 - Lesiones en individuos sin medios de restricción, en particular los pasajeros de los asientos posteriores: documente los diversos patrones de lesión ocasionados por golpes con partes del vehículo, el suelo y otros elementos fijos que se producirán en caso de ser eyectados del mismo en impactos laterales y volcamiento.
 - Establecer qué persona iba conduciendo: la necropsia puede contribuir a responder correlacionando el patrón de lesiones de las víctimas fatales y no fatales con los estudios técnicos del accidente y del vehículo.

Motociclista:

Documentar trauma craneoencefálico, fracturas en bisagra de la base de cráneo. Confirmar o descartar daño axonal difuso y trauma raquímedular a nivel cervical. Describir lesiones por lanzamiento del vehículo y signos de uso del casco.

Ciclista:

Explore y documente trauma craneoencefálico y fracturas de pelvis.

Otras Condiciones Particulares relacionadas con el Accidente

En **Incendio** son aspectos críticos de la experiencia forense:

- la identificación de la víctima
- buscar signos que contribuyan a descartar muerte ocurrida con antelación al fuego
- examinar vía aérea en busca de hollín y la presencia de lesiones por otro elemento causal (escena simulada)
- Documentar, en incendio o explosión del vehículo, el grado de las quemaduras o calcinación

Muerte Natural: Examen cuidadoso del encéfalo y del sistema cardiovascular.

Suicidio: Es un evento raro o poco diagnosticado:

- En peatones pueden verse **atropellamientos atípicos**, p. e. el causado por llantas posteriores de vehículos pesados.
- Contribuirá a aclarar la manera de muerte la identificación del sitio de impacto primario en casos de atropellamientos habituales.
- Descartar lesiones que expliquen síndrome mental orgánico y/o consumo de drogas psicoactivas.

Homicidio doloso: Se puede encontrar:

- patrón de peatón arrollado, de pasajero o conductor de vehículo impactado intencionalmente.

- Cuando se encuentran cuerpos politraumatizados sin información precisa se debe considerar el diagnóstico diferencial de precipitación de altura intencional o accidental (puede ser útil evaluar el patrón de las fracturas pélvicas, fracturas cervicales por impactación y fracturas anulares alrededor del agujero magno en caídas de altura en posición sentado o de pie).

Examen interno

Examinar detalladamente y documentar los hallazgos en el **Sistema Músculo-esquelético** utilizando, además de las técnicas convencionales de disección, las especiales según el caso:

Disección posterior para evaluar tejidos blandos, músculos, escápulas, pelvis, huesos largos y columna vertebral.

Explorar fracturas de huesos largos: En lesiones de impacto primario, determinar su medida hasta el talón (punto de referencia de la altura de las partes del vehículo), teniendo en cuenta la altura del calzado.

Explorar **tejidos blandos y huesos de la cara** (levantamiento facial).

Evaluar fracturas costales y del esternón: Examinar la **reja costal** antes de retirar el peto esternal y después de retirar el bloque visceral. Disección individual de arcos costales. Identificar patrón de fracturas por reanimación.

Exploración cuidadosa de la **pelvis** retirando los músculos psoas y los tejidos blandos alrededor del anillo una vez se retira el bloque visceral y después de descartar o confirmar hematoma retroperitoneal y calcular su volumen aproximado; evaluar si se produjo lesión del diafragma con o sin herniación visceral evidente.

Examinar el **Sistema Cardiovascular** para descartar la presencia de enfermedad capaz de causar colapso súbito.

Examinar el contenido de la **cavidad torácica** y cuantificar volumen de sangrado o de líquido en las cavidades pleurales; estimar el porcentaje del parénquima pulmonar comprometido por contusiones o laceraciones; evaluar la integridad del diafragma.

Examinar **cavidad abdominal**, cuantificar el hemoperitoneo; descartar hemorragia retroperitoneal y determinar su origen; descartar desgarras capsulares del hígado o ruptura del parénquima profundo, desgarras y hemorragia mesentéricas (evaluar diámetro de los principales vasos comprometidos).

Examinar integridad de la cápsula y parénquima del bazo.

Examinar la **cabeza** y describir: lesiones de cuero cabelludo, la integridad del cráneo, las fracturas y su patrón (dibujar en diagramas apropiados, de la base del cráneo o de la calota).

Compartimentos: presencia o ausencia de hemorragias subaracnoideas, epidural o subdural (medidas y volumen de sangre).

Examinar la **vasculatura cerebral** para descartar aneurismas (lavar en fresco), trombosis de senos venosos, o de otros vasos, inclusive los vertebrales.

Pesar el **cerebro** y estudiarlo, en fresco o fijado en formol, para documentar extensión y ubicación de contusiones y laceraciones, daño axonal difuso y lesiones secundarias al trauma: edema, meningitis, signos de hipertensión endocraneana (herniaciones encefálicas y hemorragias de Duret), hemorragias petequiales por embolia grasa, infartos hipóxico isquémicos (territorios vasculares y en especial, las zonas limítrofes de la circulación) y descartar otras alteraciones: contusiones antiguas, atrofia e hidrocefalia (que requieren precisar su origen y descartar demencia), tumores.



Examinar detalladamente la **columna vertebral** anterior y en la disección posterior para explorar las articulaciones occipito-atloidea y la articulación atlas-axis donde pueden ocurrir luxaciones que dejan cambios sutiles. Describir las fracturas de cuerpos vertebrales precisando el nivel, la extensión y si tienen un patrón específico (fracturas por impactación). Explorar medula espinal cuando el caso lo amerite.

EXAMENES COMPLEMENTARIOS

- a. **Toxicología:** En peatones y conductores preservar muestras de sangre periférica y humor vítreo para alcoholemia, orina para estupefacientes, frotis nasal para cocaína. En pacientes con historia de aplicación de líquidos parenterales preservar humor vítreo o hematomas intracraneanos para determinación de alcohol.
- b. **Biología:** Hemoclasificación. Preserve cabellos de referencia para realizar cotejos con muestras sospechosas si se requiere ("vehículos fantasmas").
- c. **Histología:** Preserve cortes en formol de órganos con signos de enfermedad, corazón y encéfalo (en casos de demencia tomar neocorteza frontal, parietal posterior e inferior, circunvoluciones temporales superior, media e inferior, cada hipocampo, cíngulo, cuerpo calloso, sustancia blanca parasagital, cerebro medio, puente y cerebelo). Considere la necesidad de preservar tejido en congelación, cerebro, pulmón y riñón para eventuales coloraciones para grasa (embolismo graso o de medula ósea).
- d. **Radiología:** No se toma de rutina pero habría que considerar la opción en casos particulares.

6

MUERTES ASOCIADAS CON QUEMADURAS

Son **aspectos críticos de la experticia** forense contribuir a determinar si las quemaduras se produjeron pre o postmortem, la existencia de trauma previo a las quemaduras, si murió por la quemadura, por asfixia por gases o por aspiración de CO o por otra causa, documentar la presencia de acelerantes, patrón en casos de escaldaduras o por sólidos, la identificación del difunto con técnicas que variarán dependiendo del estado del cuerpo, estado de conciencia al momento del hecho.

Las quemaduras pueden producirse por llama, por líquido hirviendo, por contacto con un sólido, por vapor o gases calientes, asociadas a explosiones o a sustancias químicas.

Se debe tener en cuenta:

PARA EL EXAMEN EXTERNO

- Documentar la **distribución**, mediante diagramas y, si es factible, con fotografías, para precisar las áreas de piel no comprometidas ("áreas sombra" de piel no lesionada p.e. en axilas, dorso, fosas popliteas o zonas cubiertas por prendas).
- La descripción y documentación de la escaldadura debe indicar si la distribución de la lesión es inespecífica o, si por el contrario, es horizontal o vertical - reflejando el nivel o dirección del fluido - o asume un patrón (p.e. quemaduras en anillo en glúteos, piel de los pliegues preservada en dorso de muñecas en actitudes de defensa).
- Determinar la **extensión y profundidad**: porcentaje global de la piel afectada esti-

ANEXO N°3



Corte Suprema de Justicia
Instituto de Medicina Legal



**NORMA TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE
AUTOPSIAS MÉDICO LEGALES**
IML-008

NORMAS TÉCNICAS

CONTENIDO

<i>CONTENIDO</i>	2
<i>TÍTULO</i>	5
<i>ASPECTOS GENERALES</i>	5
<i>OBJETIVO GENERAL</i>	6
<i>ALCANCE</i>	6
<i>FUNDAMENTO LEGAL</i>	6
<i>CONCEPTUALIZACIÓN</i>	8
<i>ACTIVIDAD No. 1. RECEPCIÓN DEL CASO</i>	13
1.1 OBJETIVOS	13
1.2 RESPONSABLES	13
1.3 RECOMENDACIONES GENERALES	13
1.4 DESCRIPCIÓN	14
1.5 DOCUMENTOS	16
<i>ACTIVIDAD No. 2. REALIZACIÓN DE AUTOPSIA MÉDICO LEGA</i>	17
2.1 OBJETIVO	17
2.2 RESPONSABLES	17
2.3 RECOMENDACIONES GENERALES	17
2.4 DESCRIPCIÓN	18
2.5. DOCUMENTOS	27
<i>ACTIVIDAD 3. ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y CONCLUSIONE</i>	28
3.1 OBJETIVOS	28
3.2 RESPONSABLES	28
3.3 RECOMENDACIONES GENERALES	28
3.4 DESCRIPCIÓN	29
3.6 DOCUMENTOS	33
<i>ACTIVIDAD 4. ENVÍO DEL DICTAMEN MÉDICO LEGAL POST MORTEM, ARCHIVO DE LA COPIA Y ANEXOS</i>	34
4.1 OBJETIVOS	34
4.2 RESPONSABLES	34
4.3 RECOMENDACIONES GENERALES	34
4.4. DESCRIPCIÓN	35

NORMAS TÉCNICAS

4.5 DOCUMENTOS	36
ANEXOS	37
<i>ANEXO No. 1 PROTOCOLO DE AUTOPSIA</i>	38
1.-DATOS DE REFERENCIA DEL CASO	38
2.-REGISTRO DE INFORMACIÓN TÉCNICA	38
3.-DOCUMENTOS ANEXOS	39
<i>ANEXO No. 2 PROTOCOLOS ESTANDARIZADOS DE ACTUACIÓN PARA AUTOPSIAS MÉDICO-LEGALES SEGÚN CAUSA BÁSICA DE LA MUERTE</i>	106
A. MUERTES DEBIDAS A LESIONES POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO	106
B. MUERTE POR LESIÓN CON ARMA BLANCA	111
C. MUERTES POR COMPRESIÓN DEL CUELLO	112
D. MUERTES POR TRAUMA CONTUNDENTE.	114
E. MUERTES ASOCIADAS CON QUEMADURAS	121
F. MUERTES ASOCIADAS A DROGAS DE ABUSO	123
G. MUERTES POR EXPLOSIVOS	124
H. CUERPOS EXTRAIDOS DEL AGUA.	126
J. MUERTE CON ACTIVIDAD SEXUAL ASOCIADA	130
K. CUERPOS DESMEMBRADOS O PARTES DE CUERPO	132
L. MUERTES OCURRIDAS BAJO CUSTODIA	134
M. MUERTES ASOCIADAS CON PROCEDIMIENTOS MÉDICO QUIRÚRGICOS Y ANESTÉSICOS	136
N. MUERTES MATERNAS	145
Ñ. EXAMEN DEL PRODUCTO EN MUERTES PERINATALES	152
O. MUERTES DE NIÑOS	157
<i>ANEXO 3. EL AUXILIAR DE AUTOPSIA Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR UNA AUTOPSIA</i>	164
OBJETIVO	164
Procedimientos del Auxiliar de Autopsia en el levantamiento del cadáver	164
Procedimientos del auxiliar en la realización de la autopsia	165
Almacenaje y entrega de ropa, otras pertenencias y evidencias	167
Requisitos para retirar un cadáver u osamenta de la morgue del Instituto de Medicina Legal o de una delegación forense	168
Prohibiciones	169
<i>ANEXO 4. MANEJO DE CADÁVERES DE DESCONOCIDOS</i>	170
Funciones del médico forense	170

NORMAS TECNICAS

Funciones del auxiliar de autopsias al concluir la autopsia _____	170
Funciones de la secretaria de la subdirección _____	171
Proceso para visitar la morgue con fines de identificación de cadáveres de desconocidos _____	172
<i>ANEXO No 3. GUIA OPERATIVA EN CASO DE DESASTRES MASIVOS _____</i>	<i>173</i>
<i>Ropa de trabajo necesaria para realización de autopsias _____</i>	<i>174</i>

Considerar estudio radiológico de la laringe y del hioides.

Nota: disección de cuello. Disección en V. El examen de las estructuras cervicales debe ser llevado a cabo *in situ* después de remover el encéfalo y los órganos torácicos para drenar los vasos sanguíneos del cuello y permitir la disección en un campo exangüe. Los vientres musculares del cuello se deben reflejar secuencialmente, por planos, comenzando en la inserción distal de cada músculo y disecando alrededor de la laringe.

Se debe documentar si hay sangrado intramuscular (no sólo en la vaina muscular). Los grandes vasos del cuello deben ser explorados tanto externamente y lo más distal posible, como en su superficie interna endotelial. El hueso hioides, los cartílagos tiroideos y cricoides y los músculos intrínsecos de la laringe se disecan por planos en busca de fracturas y sangrado peri cartilaginoso y del periostio.

D. MUERTES POR TRAUMA CONTUNDENTE.

Las lesiones contundentes que más frecuentemente pueden causar la muerte de la o las personas involucradas son las producidas en accidente de tránsito. Pero, también pueden ocurrir en caídas o precipitaciones y por traumatismos de diversos orígenes o no especificados. Se hace hincapié en los primeros por ser los más frecuentes.

Accidentes de tránsito.

Examen externo.

Examinar y describir las prendas de vestir, especialmente en peatones quienes durante el impacto secundario sufren desgarros y algunas ropas incluso son removidas del cuerpo. Buscar evidencia traza como pintura, vidrio, grasa de carros, fragmentos de madera o metal etc., así como muestras biológicas.

Examinar y describir adecuadamente los globos oculares, para descartar alteraciones visuales: amaurosis, cataratas, estrabismo, ceguera congénita, etc.

Documentar con fotografías apropiadas las lesiones con patrón.

Patrones de lesión

En los accidentes de tránsito se produce trauma contundente por varios mecanismos:

Impacto directo.

Impacto indirecto (golpe-contragolpe).

Aceleración – desaceleración.

El patrón de las lesiones depende de:

Condición de la víctima (peatón, conductor, pasajero, motociclista, ciclista).

Características particulares de está (edad, talla, peso).

Tipo de vehículo(s) involucrado(s).

La velocidad del vehículo y si el conductor alcanzó a frenar.

Otras circunstancias particulares del accidente.

Condiciones de la víctima

Peatón:

Determinar lesiones por impacto primario:

Abrasiones y contusiones localizadas en miembros inferiores, particularmente en la cara posterior de las piernas.

Fracturas, precisando si son cerradas o abiertas; explorar especialmente el tercio inferior de la tibia y/o del peroné, detallando si la lesión es unilateral, si es oblicua o en cuña, en la que se forma un fragmento triangular cuyo vértice indica el sentido de aplicación de la fuerza y por ende el sentido en el cual se desplazaba el vehículo.

Describir abrasiones o equimosis y, si no se ven lesiones externas buscar hematomas subcutáneos, intramusculares o en el hueso popliteo; en muslos y pelvis se presentan cuando la defensa del vehículo es alta

Determinar lesiones por impacto secundario con la cubierta del motor, vidrio panorámico u otros elementos del vehículo:

Se localizan en cabeza, tronco, glúteos y parte superior de muslos; abrasiones y equimosis en piel, contusiones y desgarros de tejidos blandos con o sin colecciones hemáticas subcutáneas o intramusculares que pueden alcanzar tal magnitud que lleven a la hipovolemia.

Determinar lesiones por arrastre e impacto con el piso o con otros elementos fijos, tales como abrasiones y contusiones.

Precisar su extensión y si hay o no avulsión de tejidos blandos

Describir lesiones por aplastamiento:

Abrasiones apergaminadas extensas (banda de enjugamiento), o abrasiones con patrón que reproduce el labrado de la llanta, avulsión de tejidos blandos, desprendimiento de extremidades, severo trauma cráneo-facial, fracturas costales y estallamiento de vísceras.

Describir signos de mayor severidad del trauma, generalmente causados a velocidad mayor de 65 km/h:

Fracturas de columna vertebral, ruptura de la aorta torácica, avulsión de la piel y tejidos blandos de la región inguinal y desmembramiento.

Cuando el peatón es un niño:

Buscar el impacto primario por encima del centro de gravedad (en choques frontales), o por debajo del centro de gravedad (cuando hay frenado). Describir las lesiones, que usualmente son severas, y afectan en orden de frecuencia la cabeza (fracturas conminutas de cráneo y colecciones intracraneanas), el tórax (fracturas costales, contusiones y laceraciones pulmonares y cardíacas, ruptura de la aorta), el abdomen (contusión, laceración y ruptura visceral), el cuello (luxaciones o fracturas vertebrales cervicales).

Describir lesiones no complicadas de las extremidades.

Ocupantes del vehículo (conductor y pasajeros):

Examinar el cuerpo y documentar:

Lesiones por impactos frontales: fracturas de la rodilla y del fémur distal y acetabulares; trauma craneofacial contra el vidrio panorámico o su marco y heridas extensas y profundas de tejidos blandos (en golpes fuertes); fracturas de la base del cráneo (en bisagra) y TCE cerrado (suelen verse en golpe contra la estructura del carro por debajo del parabrisas).

Lesiones con el vidrio panorámico: abrasiones lineales o heridas superficiales en forma de "pata de pollo" en cara y manos (en el lado izquierdo del conductor y en lado derecho del pasajero).

Lesiones causadas con los elementos salientes como perillas, manijas o palancas: contusiones y abrasiones en tórax y extremidades, con o sin patrón.

Lesiones asociadas con el uso del cinturón de seguridad:

Abrasiones y contusiones en el tórax, describa si tienen o no patrón del timón o del panel, o abrasiones lineales en la parte lateral izquierda del cuello y en la parte inferior del abdomen, causadas por el mismo cinturón.

Fractura transversa del esternón, fracturas costales bilaterales con laceración o contusión de pulmones, contusión y ruptura cardíaca y transección de la aorta, distal al origen de la arteria subclavia izquierda.

Contusiones y laceraciones de hígado y bazo (evaluar la formación de hematomas subcapsulares que llevan a diagnósticos clínicos negativos de sangrado intraabdominal al hacer punción abdominal).

Luxación de la articulación occipito-atloidea o fracturas cervicales con lesión de medula espinal, con contusión o sección parcial o completa (lesiones por hiperflexión de la cabeza); o avulsión completa del tallo cerebral ("latigazo").

Fracturas costales y de clavícula, contusiones pulmonares, contusión vesical e incluso lesiones fatales tales como desgarros del mesenterio y laceraciones del intestino (lesiones ocasionadas a pesar del cinturón de seguridad a velocidades altas, superiores a 60 km/h).

Recordar que, por la elasticidad de los tejidos en personas jóvenes, puede no haber lesiones externas ni fracturas pero sí lesiones viscerales. Considerar como mecanismo de muerte en el conductor y el pasajero del asiento delantero, el conmotio cordis en casos de trauma torácico sin lesión evidente del corazón ni otras causas de muerte.

Lesiones en individuos sin medios de restricción, en particular los pasajeros de los asientos posteriores:

Documentar los diversos patrones de lesión ocasionados por golpes con partes del vehículo, el suelo y otros elementos fijos que se producirán en caso de ser eyectados del mismo en impactos laterales y/o volcamiento.

Establecer qué persona iba conduciendo: la necropsia puede contribuir a responder esta interrogante correlacionando el patrón de lesiones de las víctimas fatales y no fatales con los estudios técnicos del accidente y del vehículo.

Motociclista:

Documentar trauma craneoencefálico, fracturas en bisagra de la base de cráneo.

Confirmar o descartar daño axonal difuso y trauma raquimedular a nivel cervical.

Describir lesiones por lanzamiento del vehículo y signos de uso del casco.

PROPUESTA DE PROTOCOLO DE AUTOPSIA EN HECHOS DE TRÁNSITO TERRESTRE POR AUTOMOVIL, BOLIVIA, TERCER TRIMESTRE DE LA GESTION 2017

A) Hoja de información:

Estimado Medico Forense:

La Unidad de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andres, con fines académicos, otorgó el permiso correspondiente para la realización de la Tesis de Grado con el titulo de: “*PROPUESTA DE PROTOCOLO DE AUTOPSIA EN HECHOS DE TRÁNSITO TERRESTRE POR AUTOMOVIL, BOLIVIA, TERCER TRIMESTRE DE LA GESTION 2017*”. Realizado por la Dra. Lenny Nadine Maldonado Lopez.

Los hechos de transito son una problemática a nivel mundial, continental y nacional. En nuestro país no se cuenta con normas específicas para la realización de autopsias en este tipo de muerte violenta. Es por ello menester, el contar con un protocolo estandarizado y específico para hechos de tránsito, en el Instituto de Investigaciones Forenses, así crearía unanimidad entre los profesionales a la hora de establecer la causa, la manera y el mecanismo médico-legal de la muerte, así también podrá ayudar a realizar diagnósticos diferenciales como el de precipitación entre otros. Ya que, bien fundamentadas facilitan un resultado judicial adecuado y aumentan la credibilidad del médico forense.

De acuerdo al marco metodológico este trabajo de tesis es un estudio de tipo descriptivo-transversal, que tiene como población a los médicos forense que trabajan en el IDIF a nivel nacional-Bolivia.

La propuesta de este trabajo es; la elaboración de un protocolo de autopsia específico para hechos de tránsito.

Los médicos forenses responderán una encuesta de 10 (diez) preguntas.

Su participación es completamente voluntaria y anónima.

B) Consentimiento informado:

He leído la hoja de información del Consentimiento Informado, he recibido una explicación satisfactoria sobre los procedimientos del estudio y su finalidad. He quedado satisfecho con la información recibida, la he comprendido y se me han respondido todas mis dudas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria. Presto mi consentimiento para la recolección de datos/la realización de la encuesta propuesta y conozco mi derecho a retirarme cuando lo desee, con la única obligación de informar mi decisión al médico responsable del estudio.

Firma del Médico Forense

fecha y hora

Lugar

ENCUESTA

Instrucción: marque con una x (solo una en cada pregunta) la respuesta que usted considere correcta.

1. **¿El Instituto de Investigaciones forenses cuenta con un protocolo de autopsia específico para hechos de tránsito?**
 - a) SI
 - b) NO
2. **¿Usted utiliza un protocolo de autopsia estandarizado y específico en hechos de tránsito?**
 - a) SI
 - b) NO
3. **Si usted utiliza un protocolo de autopsia específico para hechos de tránsito ¿De dónde es este?**
 - a) COLOMBIA
 - b) NICARAGUA
 - c) ESPAÑA
 - d) BOLIVIA
 - e) OTRO Mencione cual es:.....
4. **¿Al realizar una autopsia por hechos de tránsito por automóvil, tuvo alguna dificultad al identificar la causa, manera o mecanismo de muerte?**
 - a) SI ¿Cuál (es)? causa manera mecanismo
 - b) NO
5. **En caso de realizar una autopsia por hecho de tránsito por automóvil, donde el peatón es atropellado ¿Qué tipo de lesión es más frecuente si el peatón es impactado durante la marcha?**
 - a) Fractura en miembros inferiores
 - b) Fractura en miembros superiores
 - c) traumatismo craneoencefálico
 - d) Todos
 - e) Ninguno
 - f) Otro ¿cuál?.....

6. ¿En lesión por hecho de tránsito en que situación realiza diagnóstico diferencial?

- a) Caídas de altura
- b) Precipitación
- c) Politraumatismo
- d) Todos
- e) Ninguno
- f) Otro ¿cuál?.....

7. ¿usted realiza el diagnóstico diferencial de precipitación con hecho de tránsito por automóvil?

- a) SI
- b) NO

8. ¿Si usted realiza el diagnóstico diferencial entre precipitación y hecho de tránsito en que basa su diagnóstico?

- a) Patrón de fracturas pélvicas
- b) Patrón de fracturas cervicales de impactación
- c) Patrón de fracturas anulares alrededor del agujero magno
- d) Ninguno
- e) Todos
- f) Otro Mencione cual es:.....

9. ¿Qué normas legales toma en cuenta al realizar autopsias en hechos de tránsito?

- a) Código nacional de tránsito ley N° 10135
- b) Ley de seguros N°1883
- c) Reglamento de cadáveres, autopsias, necropsias, traslados y otros dispuestos en la ley N° 18886
- d) Código del procedimiento penal art. N° 261
- e) Todos
- f) Ninguna
- g) Otro Mencione cual es:.....

10. ¿Usted considera que es necesario la utilización de un protocolo de autopsia específico en hechos de tránsito por automóvil, en el Instituto de Investigaciones Forenses?

- a) SI
- b) NO