



Rev Mex Med Forense, 2022, 7(2):22-34
DOI: <https://doi.org/10.25009/revmedforense.v7i2.2958>
ISSN: 2448-8011

Herramienta de estandarización de la necropsia médico legal en el INCIFO de la Ciudad de México

Artículo Original

Standardization tool for medico-legal necropsy in the INCIFO of Mexico City

Miguel-González, Juventino Iván ¹; Ramírez-Gómez, Cristina ²; Armengol-Ortiz, José Alberto ³; Díaz-Otañez, Carlos Enrique ⁴; García-Dolores, Fernando ⁵

Recibido: 21 dic 2021; aceptado: 8 febrero 2022; Publicado: 15 Julio 2022

1. Especialista en Medicina Legal. Subdirección de Investigación y Enseñanza. Instituto de Servicios Periciales y Ciencias Forenses de la Ciudad de México.
2. Ingeniero Químico Industrial. Subdirección de Investigación y Enseñanza. Instituto de Servicios Periciales y Ciencias Forenses de la Ciudad de México.
3. Especialista en Medicina Forense. Subdirección de Investigación y Enseñanza. Instituto de Servicios Periciales y Ciencias Forenses de la Ciudad de México.
4. Maestro en Ciencias. Subdirección de Investigación y Enseñanza. Instituto de Servicios Periciales y Ciencias Forenses de la Ciudad de México.
5. Especialista en Medicina Legal. Instituto de Servicios Periciales y Ciencias Forenses de la Ciudad de México. Subdirección de Investigación y Enseñanza.

Corresponding author: Fernando García Dolores. garciaaddf@yahoo.com

Revista Mexicana de Medicina Forense y Ciencias de la Salud.
Editorial Universidad Veracruzana

Periodo Julio-Diciembre 2022

RESUMEN

Introducción: En el Instituto de Servicios Periciales y Ciencias Forenses de la Ciudad de México (INCIFO) se realizan más de 5,000 necropsias por año con una gran diversidad de criterios y variables; actualmente no existe una estandarización de requisitos para el desarrollo del procedimiento de necropsia médico-legal.

Objetivo: Desarrollar una herramienta de trabajo que estandarice los parámetros mínimos necesarios para el procedimiento de necropsia médico-legal, conforme al contexto de la Ciudad de México.

Métodos: Se revisaron guías internacionales referentes a las necropsias médico legales y se identificaron los elementos mínimos necesarios del procedimiento. Se analizaron las 10 principales causas de muerte en el INCIFO en el año de 2019. Se realizaron supervisiones en anfiteatro de los procedimientos de necropsia médico-legal, para identificar faltas u omisiones.

Resultados: Se diseñó una herramienta de registro de datos que evalúa 476 ítems del protocolo de necropsia médico legal; lo que permitió estandarizar y establecer los requisitos mínimos para el desarrollo de un procedimiento de necropsia médico-legal completo.

Conclusión: Se desarrolló una herramienta de trabajo que permite estandarizar los elementos del procedimiento de necropsia médico-legal aplicada al contexto de la Ciudad de México.

Palabras clave: necropsia médico-legal, estándar, protocolo, herramienta

SUMMARY

Introduction: At the Institute of Expert Services and Forensic Sciences of Mexico City (INCIFO) more than 5,000 autopsies are performed per year with a great diversity of criteria and variables; there is currently no standardization of requirements for the development of the medico-legal autopsy procedure.

Objective: To develop a work tool that standardizes the minimum parameters necessary for the medicolegal autopsy procedure, according to the context of Mexico City.

Methods: International guidelines regarding medical-legal autopsies were reviewed and the minimum necessary elements of the procedure were identified. The 10 main causes of death in the INCIFO in the year 2019 were analyzed. Supervisions were carried out in the amphitheater of the medico-legal necropsy procedures, to identify faults or omissions.

Results: A data recording tool was designed that evaluates 476 items of the medicolegal autopsy protocol; it allowed to standardize and establish the minimum requirements for the development of a complete medical-legal autopsy procedure.

Conclusion: A work tool was developed that allows standardizing the elements of the medicolegal autopsy procedure applied to the context of Mexico City.

Keywords: medicolegal necropsy, standard, protocol, tool

INTRODUCCIÓN

La necropsia médico legal es un procedimiento técnico-científico utilizado para la investigación de la causa de muerte y demás elementos útiles en una investigación ministerial y judicial ¹. En México no existe una estandarización de requisitos para el desarrollo del procedimiento de necropsia forense, ni para los resultados del mismo. El uso de una amplia gama de criterios y variables, puede generar la omisión de elementos de interés para la investigación ministerial y judicial, lo que impacta en la procuración, impartición y administración de justicia².

En el año 2014, posterior al Cuarto Encuentro Nacional de Servicios Médicos Forenses y debido a la crisis forense que padece el país por el alarmante número de personas desaparecidas y cadáveres sin identificar, el Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR) inició los trabajos en conjunto con los Servicios Médicos Forenses de los Estados de Puebla, Veracruz, Chiapas, Estado de México y Tlaxcala, así como de la Fiscalía General de la República, además del Instituto de Ciencias Forenses de la Ciudad de México, para elaborar un formato único de necropsia con fines de identificación, este se trabajó durante 5 años, sin embargo el proyecto nacional de necropsia médico-legal hasta junio de 2021 no ha sido aplicado; la problemática radica en que no fue factible su aplicación general debido a las diferentes variables operativas de cada Servicio Médico Forense (SEMEFO), así como sus contextos de aplicación.

El Instituto de Servicios Periciales y Ciencias Forenses de la Ciudad de México (INCIFO), cuenta con una plantilla de 40 médicos especialistas en medicina legal y/o forense, los cuales en los últimos 10 años realizaron más de 50,000 necropsias, con una gran variabilidad de resultados², a pesar de que todos los peritos acatan la misma guía técnica para la realización de necropsias¹, esto, debido a que la Ley Orgánica del Tribunal Superior de Justicia de la Ciudad de México y dicha guía¹, dan libertad en la presentación del peritaje de necropsia. Por otra parte, la logística en la intervención pericial en la Ciudad de México, implica la participación de tres instituciones de gobierno (la Fiscalía General de Justicia, la Secretaría de Salud y el Instituto de Servicios Periciales y Ciencias Forenses, siendo el INCIFO el último de los actores que intervienen en el análisis del cadáver y/o restos humanos durante la investigación de muertes violentas o sospechosas; esto aunado al hecho de que los peritos de este Instituto no acuden al lugar del hecho y/o hallazgo, y los cadáveres y/o restos humanos ingresan para su análisis sin ropas y/o pertenencias, siendo la única información con la que se cuenta, las diligencias ministeriales registradas en la carpeta de investigación.

No existe en la literatura especializada de nuestro país, algún instrumento de estandarización del procedimiento de necropsia médico-legal para la logística y casuística de la Ciudad de México; si bien existen lineamientos y recomendaciones respecto al desarrollo del procedimiento de necropsia, éstos son muy generales y no se aplican al contexto particular³⁻¹⁷.

Por lo anterior, se desarrolló una herramienta de trabajo para la práctica de la necropsia médico-legal que estandariza los parámetros necesarios para un procedimiento adaptado a la logística y contexto de la Ciudad de México.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión de la literatura científica, para ello se consultaron protocolos y lineamientos internacionales:

- Manual on the Effective Prevention and Investigation of Extra-legal, Arbitrary and Summary Executions (The Minnesota Protocol)⁸ y Manual on the Effective Investigation and Documentation of Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment¹¹; The High Commissioner United Nations Human Right;
- Forensic autopsy performance standards³, the recommendations for the Definition, Investigation, Postmortem Examination, and Reporting of Deaths in Custody⁵; Recommendations for the post- mortem assessment of suspected head trauma in infants and young children⁶; de la National Association of Medical Examiners;
- Guidelines for the Application of Pathology to Crime Investigation¹³;
- Guidelines for autopsy investigation of sudden cardiac death; the Association for European Cardiovascular Pathology¹⁴.
- Guidelines on autopsy practice: Sudden death with likely cardiac pathology¹⁵, Guidelines on autopsy practice: Neonatal death¹⁶, Guidelines on Autopsy Practice Scenario 5: Maternal death¹⁷; The Royal College of Pathologists;
- Guía de procedimientos para la realización de necropsias medicolegales del Instituto Nacional De Medicina Legal y Ciencias Forenses de Colombia⁷.

Además, se realizó la búsqueda de estudios publicados entre 2011 y 2021, en PubMed, siendo el tópico de búsqueda, estándares de necropsia forenses en acreditación y calidad. Para establecer los descriptores se utilizaron los “Medical Subject Headings” (MESH). Los operadores: la intersección (AND) y el sumatorio (OR). Los descriptores empleados fueron; en inglés: “forensic autopsy”, “autopsy standard”, “quality in autopsy”, “autopsy accreditation” y “autopsy process”.

Los criterios de selección utilizados fueron: artículos cualitativos y cuantitativos, publicados entre 2011-2021, en idioma español o inglés, se excluyeron aquellos estudios que no se relacionaran con los estándares de calidad en autopsias forenses o con la acreditación en laboratorios forenses en autopsias, y aquellos estudios con dificultad para acceder a texto completo.

Se realizó una revisión de los expedientes de casos en el INCIFO de la Ciudad de México en el 2019 (5,481 peritajes de necropsia); los cuales se revisaron en su totalidad, para establecer las causas de muerte más frecuentes (Figura 1); y los criterios periciales más utilizados respecto al método, forma, descripción de hallazgos, análisis y conclusión.



Figura 1. Principales causas de muerte registradas durante el 2019.

A su vez, se realizaron supervisiones de campo en los 7 turnos del INCIFO por parte del equipo de gestión de calidad interno, evaluando a 2 peritos por turno de forma aleatoria; en donde se observaron 14 procedimientos de necropsia médico-legal y se evaluó el desarrollo de los mismos, verificando lo descrito en la guía técnica de necropsia vigente¹.

Posteriormente, el informe pericial fue evaluado respecto al cumplimiento con lo solicitado en la lista de cotejo de la Guía, la cual evalúa 17 puntos y se documentaron las faltas u omisiones. A partir de lo observado, se diseñó el procedimiento de abordaje de caso, y una herramienta de registro de datos mediante la definición de las variables (datos generales y embalaje, antropometría, antropometría de recién nacidos o fetos, hallazgos, datos tanatológicos, orificios naturales, genitales externos, lesiones al exterior, examen interno, otros estudios y causa de muerte). Esto generó una tabla donde se identificaron 12 secciones generales que corresponden al procedimiento de necropsia (Tabla 1).

Tabla I. Secciones generales del Protocolo de necropsia médico-legal.

1. DATOS GENERALES Y EMBALAJE
2. ANTROPOMETRÍA
3. ANTROPOMETRÍA RECIEN NACIDOS O FETOS
4. HALLAZGOS
5. DATOS TANATOLÓGICOS
6. ORIFICIOS NATURALES
7. GENITALES EXTERNOS
8. LESIONES AL EXTERIOR
9. EXAMEN INTERNO
10. EXAMEN INTERNO OTROS
11. EXAMEN INTERNO HALLAZGOS Y ESTUDIOS
12. CAUSA DE MUERTE

Tabla 1. Secciones generales del Protocolo de necropsia médico-legal.

Cada sección presenta diferentes registros, donde el médico forense debe documentar el hallazgo, lo que se tomó como una decisión (Fig. 2 y 3).

Miguel, J.A.; Ramírez, C; Armengol, J.A., Díaz C.E; García, F.. (2022). Herramienta de estandarización de la necropsia médico legal en el INCIFO de la Ciudad de México., 7(2):22-34. DOI: <https://doi.org/10.25009/revmedforense.v7i2.2958>

Nombre y firma del verificador: _____ No de folio: _____

INSTITUTO DE SERVICIOS PERICIALES Y CIENCIAS FORENSES FORMATO DE TRABAJO DE NECROPSIA MÉDICO-LEGAL.					
INSTRUCCIONES. Marque con una ☒ en los cuadros, y/o consigne el dato según sea el caso, y/o cancele con una línea diagonal si fuera necesario. Se pueden adjuntar hojas blancas si fuera necesario, únicamente se anota el número de expediente INCIFO.					
DATOS GENERALES.					
Fecha y hora de recepción del Cadáver y/o Restos Humanos:		1			
Nombre del Cadáver y/o Restos Humanos:		2		Edad: 3	
Carpeta de investigación:	4	Expediente INCIFO:	5	Fecha y hora de inicio de necropsia: 6	
Médico Responsable:	7	Prosector:	8		
Auxiliares:	9	Fotógrafo:	10		
Otros Peritos:	11				
CONDICIONES DEL EMBALAJE					
Sin alteraciones: ☐ Características y observaciones al exterior e interior: 12					
EXAMEN EXTERNO					
ANTROPOMETRÍA					
Talla: 1 cm	Perímetro torácico: 2 cm	Perímetro abdominal: 3 cm	Longitud de pie: 4 cms.	DERECHO: 5 cms. IZQUIERDO: 6 cms.	
En caso de recién nacidos o fetos: ☐ NA: ☐					
Peso: 1 gr	Perímetro cefálico: 2 cm	Longitud del fémur: 3 cm	Otras: 4		
Formación del pezón:		Textura de la piel:		Forma del pabellón auricular:	
Pezón suaves visible, no areola: ☐ 0		Fina, gelatinosa ☐ 0		Planas, sin forma ☐ 0	
Pezón bien definido, areola, < de 0.75 cm ☐ 5		Fina, suave ☐ 5		Parte del borde incurvado ☐ 6	
Areola punteada, hace relieve, >0.75cm ☐ 10		Suave, de mediano espesor, descamación superficial ☐ 10		Parcialmente incurvado en toda la parte superior ☐ 16	
Areola hace relieve, >0.75 cm ☐ 15		Levemente engrosada, descamación y grietas superficiales en manos y pies ☐ 15		Bien definida la incurvación del pabellón ☐ 24	
		Gruasa como pergamino ☐ 20		Diámetro >1 cm ☐ 15	
Crecimiento de las uñas de las manos: 10		Características del cabello: 11		Características del cordón umbilical: 12	
Descenso de testículos: 14		Características de genitales femeninos: 15		Estrías escarlates: 13	
				Uñas: 16	
DATOS GENERALES Y EMBALAJE 12 REGISTROS 0 DECISIONES					
ANTROPOMETRÍA 4 REGISTROS 0 DECISIONES					
RECIÉN NACIDOS O FETOS 16 REGISTROS 1 DECISIONES					

Figura 2. Ejemplo del Formato de trabajo de Necropsia Médico Legal; que muestra las secciones: datos generales y embalaje, antropometría y recién nacidos o fetos (hoja1).

EXAMEN INTERNO					
Cráneo	Tejidos blandos: Aspecto: Pálido ☐ Congestionado ☐ Color: S/AH ☐ Base: S/AH ☐ Menisco: S/AH ☐ Hallazgos: 1				
Meninges	Superficie: Lisa ☐ Rugosa ☐ Brilante ☐ Opaco ☐ Aspecto: Rosado ☐ Color: S/AH ☐ Otero: 2				
Cerebro	Peso: 4 Superficie: Lisa ☐ Brilante ☐ Color: S/AH ☐ Aspecto: Pálido ☐ Congestionado ☐ Consistencia: Firme ☐ Blanda ☐ Polígono de la base: S/AH ☐ Perímetro: S/AH ☐ Hallazgos: 3				
Cerebelo y tronco cerebral	Peso: 7 Superficie: Lisa ☐ Brilante ☐ Color: S/AH ☐ Aspecto: Pálido ☐ Congestionado ☐ Consistencia: Firme ☐ Blanda ☐ Perímetro: S/AH ☐ Hallazgos: 4				
Cuello	Tejidos blandos: Aspecto: Pálido ☐ Congestionado ☐ Color: S/AH ☐ Hallazgos: 5				
Tronco	Laringe: Pálida ☐ Congestionada ☐ Color: S/AH ☐ Tráquea: Pálida ☐ Congestionada ☐ Color: S/AH ☐ Esófago: Pálida ☐ Congestionada ☐ Color: S/AH ☐ Hallazgos: 6				
Extremidades	Estructuras óseas: Congestionadas S/AH ☐ Paquetes neurovasculares: S/AH ☐ Columna cervical: S/AH ☐ Hallazgos: 7				
Tórax y abdomen	Tejidos blandos: Aspecto: Pálidos ☐ Congestionados ☐ Color: S/AH ☐ Hallazgos: 8				
Tórax	Columna torácica: S/AH ☐ Columna lumbar: S/AH ☐ Hallazgos: 9				
Cavidad torácica	Cavidad torácica: Libre ☐ Ocupada por: 10				
Cavidad abdominal	Cavidad abdominal: Libre ☐ Ocupada por: 11				
Pleuras	Superficie: Lisa ☐ Brilante ☐ Opaca ☐ Color: S/AH ☐ Dec: 12				
Hallazgos	13				
EXAMEN INTERNO 84 REGISTROS 145 DECISIONES					

Figura 3. Ejemplo del Formato de trabajo de Necropsia Médico Legal; que muestra las secciones del examen interno (hoja 7).

Posteriormente la herramienta fue aplicada en una muestra de 18 procedimientos de necropsia, con la participación de diferentes peritos médicos de 2 turnos diferentes, lo que permitió ajustar los registros para establecer una herramienta que estandariza el procedimiento de necropsia y evalúa un total de 476 ítems (Tabla 2).

No. ítem	Descripción	No. ítem	Descripción	No. ítem	Descripción
Datos Generales		Genitales Externos		163	Otros característicos (si los hubiera): equimosis, contusiones, fracturas, etc.
1	Fecha y hora de recepción	84	Características del Vólvulo Pubeo	169	Descripción y tamaño
2	Nombre de cadáver y/o restos humanos	85	Distribución	170	Por arma de fuego
3	Pres	86	Si no muestra Alteraciones	171	Otros de embolia
4	Carpeta de Investigación	Mecánica		172	Características generales
5	Expendiente (INCH)	87	Plano Propio	173	Forma
6	Fecha y hora de inicio de procedimiento	88	Características/hallazgos	174	Dimensiones
7	Médico Responsable	89	Fase Surco-balano-prepujal	175	Características de la similla contusa erosiva o escara
8	Prosector	90	Características/hallazgos	176	Localización
9	Forense	91	Fase Grande	177	Referencias anatómicas
10	Auxiliares	92	Características/hallazgos	178	Características especiales (si las hubiera):
11	Otros Profesionales	93	Plano Genital	179	Equimosis, quemadura, granos de pólvora, ahumamiento, etc.
Características del Embalaje		94	Características/hallazgos	180	Dirección y trayecto
12	Descripción del embalaje	95	Modo sexual	181	Otros de embolia
EXAMEN EXTERNO		96	Características/hallazgos	182	Forma
Antropometría		97	Medidas físicas	183	Tamaño
13	Talla	98	Características/hallazgos	184	Localización
14	Perímetro torácico	99	Testículos	185	Referencias anatómicas
15	Perímetro abdominal	100	Características/hallazgos	186	Otros característicos (si las hubiera)
16	Longitud de pies	Fracturas		187	SIN/A
Reactivos físicos		101	Labios mayores: características	188	Genitales
17	Reactivos químicos y reactivos	102	Características/hallazgos	189	Localización
18	Peso	103	Labios menores: Características	190	Característica de la fractura
19	Perímetro cefálico	104	Características/hallazgos	191	Otros agrupados (si los hubiera): equimosis, contusiones, deformidad, acortamientos, lesiones vasculares o nerviosas, etc.
20	Longitud de fémur	105	Cilloritis: características	192	Alfileras
21	Otros	106	Características/hallazgos	193	Localización
22	Formación del pezón	107	Horquilla: características	194	Característica de la fractura
23	Textura de piel	108	Características/hallazgos	195	Modo de exposición
24	Forma del pabellón auricular	109	Modo sexual: características	196	Otros agrupados (si los hubiera): equimosis, contusiones, deformidad, acortamientos, lesiones vasculares o nerviosas, etc.
25	Tamaño del nódulo mamario	110	Características/hallazgos	197	SIN/A
26	Surcos plantares	111	Ulnar	198	Grado de profundidad
27	Descripción de las uñas de las manos	112	Características/hallazgos	199	Superficie corporal quemada
28	Características del cabello	113	Intrito vaginal: Características	200	Localización
29	Características del cordón umbilical	114	Características/hallazgos	201	Otros característicos (si los hubiera): tejido cicatricial, infección, etc.
30	Reflexos escarales	115	Amo	EXAMEN INTERNO	
31	Descenso de testículos	116	Características/hallazgos	202	Grupos
32	Características de genitales femeninos	117	Perineo	203	Tejidos blandos: características
33	Otros	118	Características/hallazgos	204	Tejido óseo: chala
Hallazgos		119	Características/hallazgos	205	Tejido óseo: maso facial
34	Marcas, edemas o datos clínicos de enfermedad	LESIONES AL EXTERIOR		206	Reflexos
35	Conjuntivas	120	Excoriación	207	Meninges
36	Otros	121	SIN/A	208	Características de la superficie
37	Lachos ungüales	122	Forma	209	Aspecto
38	Otros	123	Dimensiones	210	Color
39	Otros	124	Localización	211	Otro
40	Procedimientos médicos	125	Otras características (si las hubiera): costras, hematomas, etc.	212	Aspecto
41	Procesos	Excoriación: características		213	Grupos
42	Heridas quirúrgicas	126	SIN/A	214	Tejidos blandos: características
43	Otros	127	Color	215	Tejido óseo: chala
44	Dispositivos médicos	128	Forma	216	Tejido óseo: maso facial
45	Características y región anatómica	129	Dimensiones	217	Reflexos
46	Otros	130	Localización	218	Meninges
47	Características y región anatómica	131	Otras características (si las hubiera): distintas tonalidades, o agrupados de otras lesiones	219	Características de la superficie
Datos Tanatológicos		Heridas Mecánicas		220	Aspecto
48	Signos temporales	132	SIN/A	221	Color
49	Descripción y observaciones	133	Por contusión	222	Otro
50	Descripción y observaciones	134	Forma	223	Aspecto
51	Localización: color, localización y fijación.	135	Dimensiones	224	Grupos
52	Descripción y observaciones	136	Localización	225	Tejidos blandos: características
53	Reflexo y/o función: localización y características	137	Plano que interesa	226	Tejido óseo: chala
54	Descripción y observaciones	138	Otros característicos (si los hubiera)	227	Tejido óseo: maso facial
55	Signos tardíos: destrucciones	139	Color	228	Reflexos
56	Transformadores y destructivos	140	Forma	229	Meninges
57	Puñalación: Clínicula; Mancha violeta y red violeta; localización	141	Dimensiones	230	Características de la superficie
58	Puñalación: Descripción y observaciones	142	Localización	231	Aspecto
59	Puñalación: Enfermedad; protrusión y enfriema; localización	143	Plano anatómico que interesa	232	Color
60	Puñalación: Descripción y observaciones	144	Otros característicos (si las hubiera)	233	Otro
61	Puñalación: Coloración; desprendimiento; tipo	145	Color	234	Aspecto
62	Puñalación: Descripción y observaciones	146	Forma	235	Grupos
63	Puñalación: Reducción esquelética; tipo y localización	147	Dimensiones	236	Tejidos blandos: características
64	Puñalación: Descripción y observaciones	148	Localización	237	Tejido óseo: chala
65	Presencia de entomofauna: características	149	Plano que interesa	238	Tejido óseo: maso facial
66	Descripción y observaciones	150	Otras características (si las hubiera)	239	Reflexos
67	Condiciones naturales	151	Color	240	Meninges
68	Descripción y observaciones	152	Forma	241	Características de la superficie
69	Monificación: tipo y características	153	Dimensiones	242	Aspecto
70	Descripción y observaciones	154	Localización	243	Color
71	Localización tipo y características	155	Otros característicos (si las hubiera)	244	Otro
72	Descripción y observaciones	156	Color	245	Aspecto
73	Adipocitos: tipo y características	157	Forma	246	Grupos
74	Descripción y observaciones	158	Dimensiones	247	Tejidos blandos: características
75	Otros:	159	Localización	248	Tejido óseo: chala
OTROS CARACTERÍSTICAS		160	Plano anatómico	249	Tejido óseo: maso facial
76	Entra nasales: características	161	Referencias anatómicas	250	Reflexos
77	Descripción y observaciones	162	Otros característicos (si las hubiera)	251	Meninges
78	Características al: características	163	Color	252	Características de la superficie
79	Descripción y observaciones	164	Forma	253	Aspecto
80	Condiciones auditivas: características derecho	165	Dimensiones	254	Color
81	Descripción y observaciones	166	Localización	255	Otro
82	Condiciones auditivas: características izquierdo	167	Plano anatómico	256	Aspecto
83	Descripción y observaciones	168	Referencias anatómicas	257	Grupos
84	Condiciones auditivas: características	169	Referencias anatómicas	258	Tejidos blandos: características
85	Condiciones auditivas: características	170	Referencias anatómicas	259	Tejido óseo: chala
86	Condiciones auditivas: características	171	Referencias anatómicas	260	Tejido óseo: maso facial
87	Condiciones auditivas: características	172	Referencias anatómicas	261	Reflexos
88	Condiciones auditivas: características	173	Referencias anatómicas	262	Meninges
89	Condiciones auditivas: características	174	Referencias anatómicas	263	Características de la superficie
90	Condiciones auditivas: características	175	Referencias anatómicas	264	Aspecto
91	Condiciones auditivas: características	176	Referencias anatómicas	265	Color
92	Condiciones auditivas: características	177	Referencias anatómicas	266	Otro
93	Condiciones auditivas: características	178	Referencias anatómicas	267	Aspecto
94	Condiciones auditivas: características	179	Referencias anatómicas	268	Grupos
95	Condiciones auditivas: características	180	Referencias anatómicas	269	Tejidos blandos: características
96	Condiciones auditivas: características	181	Referencias anatómicas	270	Tejido óseo: chala
97	Condiciones auditivas: características	182	Referencias anatómicas	271	Tejido óseo: maso facial
98	Condiciones auditivas: características	183	Referencias anatómicas	272	Reflexos
99	Condiciones auditivas: características	184	Referencias anatómicas	273	Meninges
100	Condiciones auditivas: características	185	Referencias anatómicas	274	Características de la superficie
101	Condiciones auditivas: características	186	Referencias anatómicas	275	Aspecto
102	Condiciones auditivas: características	187	Referencias anatómicas	276	Color
103	Condiciones auditivas: características	188	Referencias anatómicas	277	Otro
104	Condiciones auditivas: características	189	Referencias anatómicas	278	Aspecto
105	Condiciones auditivas: características	190	Referencias anatómicas	279	Grupos
106	Condiciones auditivas: características	191	Referencias anatómicas	280	Tejidos blandos: características
107	Condiciones auditivas: características	192	Referencias anatómicas	281	Tejido óseo: chala
108	Condiciones auditivas: características	193	Referencias anatómicas	282	Tejido óseo: maso facial
109	Condiciones auditivas: características	194	Referencias anatómicas	283	Reflexos
110	Condiciones auditivas: características	195	Referencias anatómicas	284	Meninges
111	Condiciones auditivas: características	196	Referencias anatómicas	285	Características de la superficie
112	Condiciones auditivas: características	197	Referencias anatómicas	286	Aspecto
113	Condiciones auditivas: características	198	Referencias anatómicas	287	Color
114	Condiciones auditivas: características	199	Referencias anatómicas	288	Otro
115	Condiciones auditivas: características	200	Referencias anatómicas	289	Aspecto
116	Condiciones auditivas: características	201	Referencias anatómicas	290	Grupos
117	Condiciones auditivas: características	202	Referencias anatómicas	291	Tejidos blandos: características
118	Condiciones auditivas: características	203	Referencias anatómicas	292	Tejido óseo: chala
119	Condiciones auditivas: características	204	Referencias anatómicas	293	Tejido óseo: maso facial
120	Condiciones auditivas: características	205	Referencias anatómicas	294	Reflexos
121	Condiciones auditivas: características	206	Referencias anatómicas	295	Meninges
122	Condiciones auditivas: características	207	Referencias anatómicas	296	Características de la superficie
123	Condiciones auditivas: características	208	Referencias anatómicas	297	Aspecto
124	Condiciones auditivas: características	209	Referencias anatómicas	298	Color
125	Condiciones auditivas: características	210	Referencias anatómicas	299	Otro
126	Condiciones auditivas: características	211	Referencias anatómicas	300	Aspecto
127	Condiciones auditivas: características	212	Referencias anatómicas	301	Grupos
128	Condiciones auditivas: características	213	Referencias anatómicas	302	Tejidos blandos: características
129	Condiciones auditivas: características	214	Referencias anatómicas	303	Tejido óseo: chala
130	Condiciones auditivas: características	215	Referencias anatómicas	304	Tejido óseo: maso facial
131	Condiciones auditivas: características	216	Referencias anatómicas	305	Reflexos
132	Condiciones auditivas: características	217	Referencias anatómicas	306	Meninges
133	Condiciones auditivas: características	218	Referencias anatómicas	307	Características de la superficie
134	Condiciones auditivas: características	219	Referencias anatómicas	308	Aspecto
135	Condiciones auditivas: características	220	Referencias anatómicas	309	Color
136	Condiciones auditivas: características	221	Referencias anatómicas	310	Otro
137	Condiciones auditivas: características	222	Referencias anatómicas	311	Aspecto
138	Condiciones auditivas: características	223	Referencias anatómicas	312	Grupos
139	Condiciones auditivas: características	224	Referencias anatómicas	313	Tejidos blandos: características
140	Condiciones auditivas: características	225	Referencias anatómicas	314	Tejido óseo: chala
141	Condiciones auditivas: características	226	Referencias anatómicas	315	Tejido óseo: maso facial
142	Condiciones auditivas: características	227	Referencias anatómicas	316	Reflexos
143	Condiciones auditivas: características	228	Referencias anatómicas	317	Meninges
144	Condiciones auditivas: características	229	Referencias anatómicas	318	Características de la superficie
145	Condiciones auditivas: características	230	Referencias anatómicas	319	Aspecto
146	Condiciones auditivas: características	231	Referencias anatómicas	320	Color
147	Condiciones auditivas: características	232	Referencias anatómicas	321	Otro
148	Condiciones auditivas: características	233	Referencias anatómicas	322	Aspecto
149	Condiciones auditivas: características	234	Referencias anatómicas	323	Grupos
150	Condiciones auditivas: características	235	Referencias anatómicas	324	Tejidos blandos: características
151	Condiciones auditivas: características	236	Referencias anatómicas	325	Tejido óseo: chala
152	Condiciones auditivas: características	237	Referencias anatómicas	326	Tejido óseo: maso facial
153	Condiciones auditivas: características	238	Referencias anatómicas	327	Reflexos
154	Condiciones auditivas: características	239	Referencias anatómicas	328	Meninges
155	Condiciones auditivas: características	240	Referencias anatómicas	329	Características de la superficie
156	Condiciones auditivas: características	241	Referencias anatómicas	330	Aspecto
157	Condiciones auditivas: características	242	Referencias anatómicas	331	Color
158	Condiciones auditivas: características	243	Referencias anatómicas	332	Otro
159	Condiciones auditivas: características	244	Referencias anatómicas	333	Aspecto
160	Condiciones auditivas: características	245	Referencias anatómicas	334	Grupos
161	Condiciones auditivas: características	246	Referencias anatómicas	335	Tejidos blandos: características
162	Condiciones auditivas: características	247	Referencias anatómicas	336	Tejido óseo: chala
163	Condiciones auditivas: características	248	Referencias anatómicas	337	Tejido óseo: maso facial
164	Condiciones auditivas: características	249	Referencias anatómicas	338	Reflexos
165	Condiciones auditivas: características	250	Referencias anatómicas	339	Meninges
166	Condiciones auditivas: características	251	Referencias anatómicas	340	Características de la superficie
167	Condiciones auditivas: características	252	Referencias anatómicas	341	Aspecto
168	Condiciones auditivas: características	253	Referencias anatómicas	342	Color
169	Condiciones auditivas: características	254	Referencias anatómicas	343	Otro
170	Condiciones auditivas: características	255	Referencias anatómicas	344	Aspecto
171	Condiciones auditivas: características	256	Referencias anatómicas	345	Grupos
172	Condiciones auditivas: características	257	Referencias anatómicas	346	Tejidos blandos: características
173	Condiciones auditivas: características	258	Referencias anatómicas	347	Tejido óseo: chala
174	Condiciones auditivas: características	259	Referencias anatómicas	348	Tejido óseo: maso facial
175	Condiciones auditivas: características	260	Referencias anatómicas	349	Reflexos
176	Condiciones auditivas: características	261	Referencias anatómicas	350	Meninges
177	Condiciones auditivas: características	262	Referencias anatómicas	351	Características de la superficie
178	Condiciones auditivas: características	263	Referencias anatómicas	352	Aspecto
179	Condiciones auditivas: características	264	Referencias anatómicas	353	Color
180	Condiciones auditivas: características	265	Referencias anatómicas	354	Otro
181	Condiciones auditivas: características	266	Referencias anatómicas	355	Aspecto
182	Condiciones auditivas: características	267	Referencias anatómicas	356	Grupos
183	Condiciones auditivas: características	268	Referencias anatómicas	357	Tejidos blandos: características
184	Condiciones auditivas: características	269	Referencias anatómicas	358	Tejido óseo: chala
185	Condiciones auditivas: características	270	Referencias anatómicas	359	Tejido óseo: maso facial
186	Condiciones auditivas: características	271	Referencias anatómicas	360	Reflexos
187	Condiciones auditivas: características	272	Refer		

No. ítem	Descripción	No. ítem	Descripción	No. ítem	Descripción
248	Características de la luz	302	Características de la Superficie	401	Hallazgos
249	Hallazgos	303	Aspecto	402	Características de la superficie
250	Aspecto	304	Compendio de Palcos	403	Aspecto
251	Características de la luz	305	Color	404	Color
252	Hallazgos	306	Consistencia	405	Otro
253	Aspecto	307	Parénquima	406	SIALT
254	Características de la luz	308	Hallazgos	407	Consistencia
255	Hallazgos	309	Medida de	408	Hallazgos
256	Aspecto	310	Dimensiónes	409	Consistencia
257	Características de la luz	311	Superficie de pared	410	Características de la superficie
258	SIALT	312	Características de la superficie	411	Aspecto
259	Hallazgos	313	Color	412	Color
260	Hallazgos	314	Otro	413	Otro
261	Hallazgos	315	Características de la mucosa	414	SIALT
262	Hallazgos	316	Características de la cavidad	415	Consistencia
263	Hallazgos	317	Hallazgos	416	Hallazgos
264	Hallazgos	318	Características de la superficie	417	Características de la superficie
265	Hallazgos	319	Color	418	Brillo/Opacidad
266	Hallazgos	320	Otro	419	Color
267	Hallazgos	321	Superficie de pared	420	Otro
268	Hallazgos	322	Características de la mucosa	421	Características de la mucosa
269	Hallazgos	323	Características de la cavidad	422	Características de la cavidad
270	Hallazgos	324	Ocupada por	423	Ocupada por
271	Hallazgos	325	Hallazgos	424	Hallazgos
272	Hallazgos	326	Color	425	Color
273	Hallazgos	327	Peso	426	Características de la superficie
274	Hallazgos	328	Características de la Superficie	427	Brillo/Opacidad
275	Hallazgos	329	Aspecto	428	Color
276	Hallazgos	330	Color	429	Otro
277	Hallazgos	331	Otro	430	Mucosa
278	Hallazgos	332	Consistencia	431	Cavidad
279	Hallazgos	333	Características del parénquima	432	Ocupada por
280	Hallazgos	334	Hallazgos	433	Hallazgos
281	Hallazgos	335	Peso	434	Características de la superficie
282	Hallazgos	336	Características de la superficie	435	Brillo/Opacidad
283	Hallazgos	337	Color	436	Color
284	Hallazgos	338	Otro	437	Otro
285	Hallazgos	339	Consistencia	438	Mucosa
286	Hallazgos	340	Características del parénquima	439	Cavidad
287	Hallazgos	341	Hallazgos	440	Ocupada por
288	Hallazgos	342	Peso	441	Hallazgos
289	Hallazgos	343	Características de la superficie	442	Características de la superficie
290	Hallazgos	344	Color	443	Brillo/Opacidad
291	Hallazgos	345	Otro	444	Color
292	Hallazgos	346	Consistencia	445	Otro
293	Hallazgos	347	Características del parénquima	446	Mucosa
294	Hallazgos	348	Hallazgos	447	Cavidad
295	Hallazgos	349	Peso	448	Ocupada por
296	Hallazgos	350	Características de la superficie	449	Hallazgos
297	Hallazgos	351	Color	450	Características de la superficie
298	Hallazgos	352	Otro	451	Brillo/Opacidad
299	Hallazgos	353	Consistencia	452	Color
300	Hallazgos	354	Características del parénquima	453	Otro
301	Hallazgos	355	Hallazgos	454	Mucosa
302	Hallazgos	356	Peso	455	Cavidad
303	Hallazgos	357	Características de la superficie	456	Ocupada por
304	Hallazgos	358	Color	457	Hallazgos
305	Hallazgos	359	Otro	458	Características de la superficie
306	Hallazgos	360	Consistencia	459	Brillo/Opacidad
307	Hallazgos	361	Características del parénquima	460	Color
308	Hallazgos	362	Hallazgos	461	Otro
309	Hallazgos	363	Peso	462	Mucosa
310	Hallazgos	364	Características de la superficie	463	Cavidad
311	Hallazgos	365	Color	464	Ocupada por
312	Hallazgos	366	Otro	465	Hallazgos
313	Hallazgos	367	Consistencia	466	Características de la superficie
314	Hallazgos	368	Características del parénquima	467	Brillo/Opacidad
315	Hallazgos	369	Hallazgos	468	Color
316	Hallazgos	370	Peso	469	Otro
317	Hallazgos	371	Características de la superficie	470	Mucosa
318	Hallazgos	372	Color	471	Cavidad
319	Hallazgos	373	Otro	472	Ocupada por
320	Hallazgos	374	Consistencia	473	Hallazgos
321	Hallazgos	375	Características del parénquima	474	Características de la superficie
322	Hallazgos	376	Hallazgos	475	Brillo/Opacidad
323	Hallazgos	377	Peso	476	Color
324	Hallazgos	378	Características de la superficie	477	Otro
325	Hallazgos	379	Color	478	Mucosa
326	Hallazgos	380	Otro	479	Cavidad
327	Hallazgos	381	Consistencia	480	Ocupada por
328	Hallazgos	382	Características del parénquima	481	Hallazgos
329	Hallazgos	383	Hallazgos	482	Características de la superficie
330	Hallazgos	384	Peso	483	Brillo/Opacidad
331	Hallazgos	385	Características de la superficie	484	Color
332	Hallazgos	386	Color	485	Otro
333	Hallazgos	387	Otro	486	Mucosa
334	Hallazgos	388	Consistencia	487	Cavidad
335	Hallazgos	389	Características del parénquima	488	Ocupada por
336	Hallazgos	390	Hallazgos	489	Hallazgos
337	Hallazgos	391	Peso	490	Características de la superficie
338	Hallazgos	392	Características de la superficie	491	Brillo/Opacidad
339	Hallazgos	393	Color	492	Color
340	Hallazgos	394	Otro	493	Otro
341	Hallazgos	395	Consistencia	494	Mucosa
342	Hallazgos	396	Características del parénquima	495	Cavidad
343	Hallazgos	397	Hallazgos	496	Ocupada por
344	Hallazgos	398	Peso	497	Hallazgos
345	Hallazgos	399	Características de la superficie	498	Características de la superficie
346	Hallazgos	400	Color	499	Brillo/Opacidad
347	Hallazgos	401	Otro	500	Color
348	Hallazgos	402	Consistencia	501	Otro
349	Hallazgos	403	Características del parénquima	502	Mucosa
350	Hallazgos	404	Hallazgos	503	Cavidad
351	Hallazgos	405	Peso	504	Ocupada por
352	Hallazgos	406	Características de la superficie	505	Hallazgos
353	Hallazgos	407	Color	506	Características de la superficie
354	Hallazgos	408	Otro	507	Brillo/Opacidad
355	Hallazgos	409	Consistencia	508	Color
356	Hallazgos	410	Características del parénquima	509	Otro
357	Hallazgos	411	Hallazgos	510	Mucosa
358	Hallazgos	412	Peso	511	Cavidad
359	Hallazgos	413	Características de la superficie	512	Ocupada por
360	Hallazgos	414	Color	513	Hallazgos
361	Hallazgos	415	Otro	514	Características de la superficie
362	Hallazgos	416	Consistencia	515	Brillo/Opacidad
363	Hallazgos	417	Características del parénquima	516	Color
364	Hallazgos	418	Hallazgos	517	Otro
365	Hallazgos	419	Peso	518	Mucosa
366	Hallazgos	420	Características de la superficie	519	Cavidad
367	Hallazgos	421	Color	520	Ocupada por
368	Hallazgos	422	Otro	521	Hallazgos
369	Hallazgos	423	Consistencia	522	Características de la superficie
370	Hallazgos	424	Características del parénquima	523	Brillo/Opacidad
371	Hallazgos	425	Hallazgos	524	Color
372	Hallazgos	426	Peso	525	Otro
373	Hallazgos	427	Características de la superficie	526	Mucosa
374	Hallazgos	428	Color	527	Cavidad
375	Hallazgos	429	Otro	528	Ocupada por
376	Hallazgos	430	Consistencia	529	Hallazgos
377	Hallazgos	431	Características del parénquima	530	Características de la superficie
378	Hallazgos	432	Hallazgos	531	Brillo/Opacidad
379	Hallazgos	433	Peso	532	Color
380	Hallazgos	434	Características de la superficie	533	Otro
381	Hallazgos	435	Color	534	Mucosa
382	Hallazgos	436	Otro	535	Cavidad
383	Hallazgos	437	Consistencia	536	Ocupada por
384	Hallazgos	438	Características del parénquima	537	Hallazgos
385	Hallazgos	439	Hallazgos	538	Características de la superficie
386	Hallazgos	440	Peso	539	Brillo/Opacidad
387	Hallazgos	441	Características de la superficie	540	Color
388	Hallazgos	442	Color	541	Otro
389	Hallazgos	443	Otro	542	Mucosa
390	Hallazgos	444	Consistencia	543	Cavidad
391	Hallazgos	445	Características del parénquima	544	Ocupada por
392	Hallazgos	446	Hallazgos	545	Hallazgos
393	Hallazgos	447	Peso	546	Características de la superficie
394	Hallazgos	448	Características de la superficie	547	Brillo/Opacidad
395	Hallazgos	449	Color	548	Color
396	Hallazgos	450	Otro	549	Otro
397	Hallazgos	451	Consistencia	550	Mucosa
398	Hallazgos	452	Características del parénquima	551	Cavidad
399	Hallazgos	453	Hallazgos	552	Ocupada por
400	Hallazgos	454	Peso	553	Hallazgos
		455	Características de la superficie	554	Características de la superficie
		456	Color	555	Brillo/Opacidad
		457	Otro	556	Color
		458	Consistencia	557	Otro
		459	Características del parénquima	558	Mucosa
		460	Hallazgos	559	Cavidad
		461	Peso	560	Ocupada por
		462	Características de la superficie	561	Hallazgos
		463	Color	562	Características de la superficie
		464	Otro	563	Brillo/Opacidad
		465	Consistencia	564	Color
		466	Características del parénquima	565	Otro
		467	Hallazgos	566	Mucosa
		468	Peso	567	Cavidad
		469	Características de la superficie	568	Ocupada por
		470	Color	569	Hallazgos
		471	Otro	570	Características de la superficie
		472	Consistencia	571	Brillo/Opacidad
		473	Características del parénquima	572	Color
		474	Hallazgos	573	Otro
		475	Peso	574	Mucosa
		476	Características de la superficie	575	Cavidad
		477	Color	576	Ocupada por
		478	Otro	577	Hallazgos
		479	Consistencia	578	Características de la superficie
		480	Características del parénquima	579	Brillo/Opacidad
		481	Hallazgos	580	Color
		482	Peso	581	Otro
		483	Características de la superficie	582	Mucosa
		484	Color	583	Cavidad
		485	Otro	584	Ocupada por
		486	Consistencia	585	Hallazgos
		487	Características del parénquima	586	Características de la superficie
		488	Hallazgos	587	Brillo/Opacidad
		489	Peso	588	Color
		490	Características de la superficie	589	Otro
		491	Color	590	Mucosa
		492	Otro	591	Cavidad
		493	Consistencia	592	Ocupada por
		494	Características del parénquima	593	Hallazgos
		495	Hallazgos	594	Características de la superficie
		496	Peso	595	Brillo/Opacidad
		497	Características de la superficie	596	Color
		498	Color	597	Otro
		499	Otro	598	Mucosa
		500	Consistencia	599	Cavidad
		501	Características del parénquima	600	Ocupada por
		502	Hallazgos	601	Hallazgos
		503	Peso	602	Características de la superficie
		504	Características de la superficie	603	Brillo/Opacidad
		505	Color	604	Color
		506	Otro	605	Otro
		507	Consistencia	606	Mucosa
		508	Características del parénquima	607	Cavidad
		509	Hallazgos	608	Ocupada por
		510	Peso	609	Hallazgos
		511	Características de la superficie	610	Características de la superficie
		512	Color	611	Brillo/Opacidad
		513	Otro	612	Color
		514	Consistencia	613	Otro
		515	Características del parénquima	614	Mucosa
		516	Hallazgos	615	Cavidad
		517	Peso	616	Ocupada por
		518	Características de la superficie	617	Hallazgos
		519	Color	618	Características de la superficie
		520	Otro	619	Brillo/Opacidad
		521	Consistencia	620	Color
		522	Características del parénquima	621	Otro
		523	Hallazgos	622	Mucosa
		524	Peso	623	Cavidad
		525	Características de la superficie	624	Ocupada por
		526	Color	625	Hallazgos
		527	Otro	626	Características de la superficie
		528	Consistencia	627	Brillo/Opacidad
		529	Características del parénquima	628	Color
		530	Hallazgos	629	Otro
		531	Peso	630	Mucosa
		532	Características de la superficie	631	Cavidad
		533	Color	632	Ocupada por
		534	Otro	633	Hallazgos
		535	Consistencia	634	Características de la superficie
		536	Características del parénquima	635	Brillo/Opacidad
		537	Hallazgos	636	Color
		538	Peso		

RESULTADOS

De la revisión de los protocolos existentes (Manual on the Effective Prevention and Investigation of Extra-legal, Arbitrary and Summary Executions⁸, Manual on the Effective Investigation and Documentation of Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment¹¹, Forensic autopsy performance standards³, the recommendations for the Definition, Investigation, Postmortem Examination, and Reporting of Deaths in Custody⁵; Recommendations for the post- mortem assessment of suspected head trauma in infants and young children⁶, Guidelines for the Application of Pathology to Crime Investigation¹³, Guidelines for autopsy investigation of sudden cardiac death; the Association for European Cardiovascular Pathology¹⁴, Guidelines on autopsy practice: Sudden death with likely cardiac pathology¹⁵, Guidelines on autopsy practice: Neonatal death¹⁶, Guidelines on Autopsy Practice Scenario 5: Maternal death¹⁷, Guía de procedimientos para la realización de necropsias medicolegales del Instituto Nacional De Medicina Legal y Ciencias Forenses de Colombia⁷), se identificaron estándares particulares para el abordaje de necropsia, de los cuales se filtraron elementos de interés médico-legal aplicados al contexto forense de la Ciudad de México.

De la revisión de las 5,481 necropsias realizadas en el año 2019 en el INCIFO de la Ciudad de México, las causas de muerte más frecuentes reportadas son: origen traumático en un 72.6% (3,983 casos), donde los tres primeros lugares corresponden a heridas por proyectiles disparados por arma de fuego (1,364 casos), traumatismo craneoencefálico (812 casos), trauma múltiple (660 casos) y otras causas traumáticas (1,147 casos); el diagnóstico de estas se realizó de forma macroscópica¹⁸.

La herramienta de trabajo de necropsia se dividió en cinco apartados:

1. Datos generales y embalaje. Integra elementos relacionados con la trazabilidad del indicio y su procesamiento (fecha y hora de recepción, nombre del cadáver y/o restos humanos, carpeta de investigación, número de expediente INCIFO, nombre de los integrantes del equipo multidisciplinario, fecha y hora de inicio del procedimiento, además de las condiciones del embalaje).
2. Examen externo. Incluye:
 - a) Antropometría: que incluye la talla, perímetro torácico y abdominal, así como longitud de los pies. Una sección con las características de madurez para recién nacidos y fetos (peso, perímetro cefálico, longitud de fémur, Capurro) y elementos de valoración morfológica (crecimiento de uñas de las manos, características del cabello, del cordón umbilical y de genitales).
 - b) Hallazgos: que incluyen marcas, estigmas o datos clínicos de alteraciones o enfermedades como ictericia, palidez, cianosis, además hallazgos de procedimientos médicos como punciones, heridas quirúrgicas, entre otros, también, la presencia de dispositivos médicos como marcapasos, catéteres, drenajes, entre otros; y un apartado en blanco para otro tipo de hallazgos como artefactos postmortem.

- c) Datos tanatológicos: tanto tempranos como tardíos y en el último caso, ya sean destructores o conservadores, en cada uno de los elementos se incluyeron las características mínimas para su descripción.
 - d) Orificios naturales: donde se describen sus características como permeabilidad y/o alteraciones como derrames, escurrimientos y otros.
 - e) Genitales externos: que incluye las características del vello púbico y el desarrollo de los elementos anatómicos que constituyen los genitales masculinos o femeninos según sea el caso, así como del periné y del examen anal.
 - f) Lesiones al exterior: donde se señalan de forma general los elementos semiológicos mínimos para la descripción y se deja el apartado en blanco para que desarrolle dicha descripción según las necesidades del caso.
3. Examen interno. Compuesto por los elementos anatómicos críticos de un estudio de necropsia, que incluyen de forma general, los planos anatómicos blandos y óseos de cada segmento corporal (cráneo, cuello, tórax, abdomen y pelvis), así como las cavidades y órganos que integran dichos segmentos.
 4. Estudios. Donde se señala el tipo de muestra y análisis solicitado, según el laboratorio que corresponda.
 5. Causa de muerte. Definida como la enfermedad o estado patológico que produjo directamente la muerte¹⁹

DISCUSIÓN

En 1960, en la Ciudad de México se inauguró el edificio del Servicio Médico Legal y en 1968 se convirtió en el Servicio Médico Forense (SEMEFO), de acuerdo a la Ley Orgánica del Tribunal Superior de Justicia del fuero común del Distrito Federal²⁰; a su vez se estableció el primer formato del SEMEFO para presentar el dictamen de necropsia médico-legal²¹, el cual presentaba los siguientes apartados: datos generales, signos cadavéricos, lesiones externas, cráneo, cuello, tórax, abdomen, pelvis y causa de muerte (conclusiones); durante las siguientes décadas, los cambios a este formato fueron mínimos.

En el año 2016 el anfiteatro del INCIFO solicitó la acreditación por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, por lo que se elaboró una lista de verificación de 17 puntos que debe contener el peritaje de necropsia de forma obligatoria¹.

La actual guía técnica de necropsia del INCIFO 2018¹, marca como todas las guías revisadas^{3-7, 22-29}, los requisitos necesarios para llevar a cabo el procedimiento de necropsia (17 puntos), sin embargo, este estándar actualmente quedo rebasado.

Por lo anteriormente expuesto, fue necesario revisar la casuística del escenario del INCIFO, detectando que las causas de muerte más frecuentes en la Institución son de origen traumático³⁰; por lo que la herramienta desarrollada hace énfasis en la correcta descripción macroscópica de órganos y tejidos, sin que sea limitativa, ya que se pueden integrar otros elementos de interés médico-legal de acuerdo a las necesidades del caso.

El hecho de revisar 476 ítems de forma obligatoria, estandariza los parámetros de necropsia médico-legal y permite la cuantificación y evaluación de la práctica de necropsia, misma que se someterá a un proceso de validación, con la finalidad de evaluar la calidad del procedimiento y resultado, lo que en un futuro generará información de valor estadístico y epidemiológico.

Conclusión

Derivado de la revisión bibliográfica, la investigación de campo y experiencia de los investigadores, se desarrolló una herramienta de trabajo que permite estandarizar un procedimiento de necropsia médico-legal completo, de acuerdo a la logística y casuística del INCIFO de la Ciudad de México; lo que permite realizar el seguimiento e inspección de un procedimiento de necropsia médico legal, completo, metódico, ordenado, descriptivo, objetivo, eficiente y que permite ser evaluado y en un futuro validado para ser auditable en un sistema de gestión de calidad.

REFERENCIAS

1. México. Dirección del instituto de ciencias forenses. Guía técnica para la realización de necropsias. México: Tribunal superior de justicia de la ciudad de México; 2018.
2. Kelsall D, Bowes MJ. No standards: medicolegal investigation of deaths. CMAJ. 2016 Feb 16;188(3):169.
3. Peterson GF, Clark SC; National Association of Medical Examiners. Forensic autopsy performance standards. Am J Forensic Med Pathol. 2006 Sep; 27(3):200-25.
4. Brinkmann B. Harmonization of medico-legal autopsy rules. Committee of Ministers. Council of Europe. Int J Legal Med. 1999;113(1):1-14.
5. Mitchell RA Jr, Diaz F, Goldfogel GA, Fajardo M, Fiore SE, Henson TV, Jorden MA, Kelly S, Luzi S, Quinn M, Wolf DA. National Association of Medical Examiners Position Paper: Recommendations for the Definition, Investigation, Postmortem Examination, and Reporting of Deaths in Custody. Acad Forensic Pathol. 2017 Dec;7(4):604-618.
6. Gill JR, Andrew T, Gilliland MGF, Love J, Matshes E, Reichard RR. National Association of Medical Examiners position paper: Recommendations for the post-Mortem assessment of suspected head trauma in infants and young children. Acad Forensic Pathol. 2014 Jun; 4(2):206-213.

7. Instituto Nacional De Medicina Legal Y Ciencias Forenses. Guía de Procedimientos para La Realización de Necropsias Medicolegales. Colombia, Bogota. 2014.
8. The Minnesota Protocol. The Revised United Nations Manual on the Effective Prevention and Investigation of Extra-legal, Arbitrary and Summary Executions (2016), Office of The High Commissioner United Nations Human Rights, New York/ Geneva, 2017.
9. Perper JA, Juste GM, Schueler HE, Motte RW, Cina SJ. Suggested guidelines for the management of high-profile fatality cases. Arch Pathol Lab Med. 2008 Oct;132(10):1630-4.
10. ICRC. Guidelines for Investigating Deaths in Custody. Geneva Italia. 2013.
11. UN. Office of the High Commissioner for Human Rights. Istanbul Protocol: Manual on the Effective Investigation and Documentation of Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment. New York ; Geneva : UN, 2004.
12. Saukko. Knight's Forensic Pathology. London: Arnold, 2004.
13. Spitz, Werner U, Werner U. Spitz, Russell S. Fisher, Daniel J. Spitz, and Ramsey Clark. Spitz and Fisher's Medicolegal Investigation of Death: Guidelines for the Application of Pathology to Crime Investigation. Springfield: Charles C Thomas Publisher, LTD, 2006. Internet resource.
14. Basso C, Aguilera B, Banner J, Cohle S, d'Amati G, de Gouveia RH, di Gioia C, Fabre A, Gallagher PJ, Leone O, Lucena J, Mitrofanova L, Molina P, Parsons S, Rizzo S, Sheppard MN, Mier MPS, Kim Suvarna S, Thiene G, van der Wal A, Vink A, Michaud K; Association for European Cardiovascular Pathology. Guidelines for autopsy investigation of sudden cardiac death: 2017 update from the Association for European Cardiovascular Pathology. Virchows Arch. 2017 Dec;471(6):691-705.
15. Osborn M, Lowe J, Sheppard M, Kim S. Guidelines on autopsy practice: Sudden death with likely cardiac pathology. The Royal College of Pathologists. 2015.
16. Osborn M, Cox P, Hargitai B, Marton T. Guidelines on autopsy practice: Neonatal death. The Royal College of Pathologists. 2019.
17. Lucas S. Guidelines on Autopsy Practice Scenario 5: Maternal death. The Royal College of Pathologists. 2010.
18. Takajashi F, Susano M, García F, Cárdenas J. Medicina Forense. México: Manual Moderno México D.F. 2019.
19. México. Secretaria de salud. Manual de llenado del certificado de defunción y certificado de muerte fetal. México D.F.: Dirección general de Información en salud. 2017.
20. Tribunal Superior de Justicia de la Ciudad de México. Historia de la Ciencia Forense en la Ciudad de México. México CDMX: TSJCDMX;2016.
21. Quiroz A. Medicina Forense. México D.F.: Porrúa;1996.
22. Mangin P, Bonbled F, Väli M, Luna A, Bajanowski T, Hougen HP, Ludes B, Ferrara D, Cusack D, Keller E, Vieira N. European Council of Legal Medicine (ECLM) accreditation of forensic pathology services in Europe. Int J Legal Med. 2015 Mar;129(2):395-403.
23. Obenson K, Wright CM. The value of 100% retrospective peer review in a forensic pathology practice. J Forensic Leg Med. 2013 Nov;20(8):1066-8.

24. Ferrara SD, Bajanowski T, Cecchi R, Snenghi R, Case C, Viel G. Bio-medicolegal guidelines and protocols: survey and future perspectives in Europe. *Int J Legal Med.* 2010 Jul;124(4):345-50.
25. Clark SC, Peterson GF. History of the development of forensic autopsy performance standards. *Am J Forensic Med Pathol.* 2006 Sep;27(3):226-55.
26. Wittekind C, Habeck JO, Gradistanac T. Vorschläge zur standardisierten Abfassung von Obduktionsberichten. *Pathologe.* 2014 March;35, 182–190.
27. Cain MD, Brazelton J, Dye DW. Identifying Errors in Forensic Autopsy Reports Using a Novel Web-Based Program. *Acad Forensic Pathol.* 2016; 6 (1): 103-108.
28. Fereday MJ, Kopp I. European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI) and its quality and competence assurance efforts. *Sci Justice.* 2003 Apr-Jun;43(2):99-103.
29. Tellez N. Patología Forense Un enfoque centrado en derechos humanos. Colombia, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia-Instituto nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. 2014.
30. México. Dirección de Estadística de la Presidencia del Instituto de Ciencias Forenses del TSJCDMX. Indicadores de estadísticas del Instituto de Ciencias Forenses. México: Anuario estadístico e indicadores de derechos humanos; 2019.



**Revista Mexicana de Medicina Forense
y Ciencias de la Salud**