

CAUSA DE MUERTE ERRÓNEA ESTABLECIDA EN EL EXAMEN EXTERNO

PRESENTACIÓN DE UN CASO, REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y CONSIDERACIONES SOBRE IMPLICANCIAS MÉDICO LEGALES

INCORRECT CAUSE OF DEATH ESTABLISHED IN THE EXTERNAL EXAMINATION.

CASE PRESENTATION, BIBLIOGRAPHIC REVIEW AND CONSIDERATIONS ON MEDICO LEGAL IMPLICATIONS

Delgado D. F.
Médico Legista.
Investigación Forense.
Docente de Medicina Legal.
Universidad Nacional del Comahue.
República Argentina.

Correspondencia: mompracem17@hotmail.com

Resumen: disposiciones legales en la República Argentina ordenan que se practique autopsia médicolegal en toda muerte violenta o sospechosa de criminalidad, a menos que en el examen externo resulte evidente la causa del deceso. Numerosa bibliografía internacional indica el alto grado de error diagnóstico del procedimiento descrito. Se presenta un caso de diagnóstico de causa de muerte errada, luego aclarado en autopsia médicolegal, con revisión de bibliografía y consideraciones sobre los hallazgos y las consecuencias legales.

Palabras Clave

Alcoholismo, Autopsia, Abdominal, Examen, Externo, Hemorragia, Mesenterio, Preterintencional.

Abstract: legal provisions in the Republic of Argentina order that medical autopsy be performed in all violent or suspected criminality, unless the cause of death is evident in the external examination. Numerous international bibliography indicates the high degree of diagnostic error of the described procedure. We present a case of diagnosis of wrong cause of death, then clarified in medical autopsy, review of bibliography and considerations about the findings and legal consequences.

Keywords: Alcoholism, Autopsy, Abdominal, Exam, External, Hemorrhage, Mesentery, Preterintentional.

"...en la actualidad, los médicos al menos, no necesitan que se les diga que solo una visión externa del cuerpo, es perfectamente nula y no conduce a una deducción..."

Beck Theodric Romeyn. Elementos de Jurisprudencia Médica. T II. pág. 955. 1823

"Investigar un caso médicolegal sin realizar una Autopsia, puede compararse a leer una novela de misterio cuya última página ha sido arrancada.

Luke Tedeschi, 1980.

1. INTRODUCCIÓN

En la gran mayoría de países, uno de los motivos para que se ordene la realización de una autopsia médicolegal es la muerte violenta o sospechosa de criminalidad. La normativa legal de la República Argentina establece la posibilidad de que: "...si del examen médico externo del cadáver resulta evidente la causa de la muerte, no se practique tal procedimiento¹.

La determinación de la causa, manera y modo de muerte exclusivamente por el examen médico clínico externo es una práctica extendida en todo el mundo. Se ha señalado que este modo de actuar lleva a resultado diagnóstico erróneo en el 28-60% de los casos, sobre todo en mujeres y en personas mayores de 60 años, y tiene consecuencias legales. (37, 90, 91, 160, 161).

En 0,2% - 3% de los casos con diagnóstico de muerte natural, la autopsia estableció que la muerte era violenta.

Los médicos sin entrenamiento apropiado en examen postmortem, cometen más errores, pero aún a los

¹ Código Procesal Penal de Río Negro, art. 244: "En todo caso de muerte violenta, o sospechosa de criminalidad se ordenará la autopsia, salvo que por la inspección exterior resultare evidente la causa de la muerte".

patólogos forenses experimentados puede pasarles lo mismo (precisión del diagnóstico pre-autopsia: 39 - 46%) al diagnosticar la muerte por examen externo exclusivo. Un factor importante es la calidad y la cantidad de información previa con las que cuenta el examinador, tanto como las condiciones de trabajo en la escena. (19, 41, 160, 161).

El diagnóstico clínico suele ser más certero en enfermedades neoplásicas; muy bajo en trombosis venosa, tromboembolismo pulmonar (65%) y cirrosis hepática; y algo menor en infarto de miocardio e insuficiencia cardíaca. En muertes cardiovasculares, el error en persona sin antecedentes conocidos puede alcanzar al 60%. (10, 26).

El error del examen externo también es alto en causas de muerte traumáticas, especialmente en aquellas por lesiones en la cabeza con hemorragias intracerebrales, fracturas cervicales y explosiones. (7, 38, 40).

En el 90% de los casos los reportes clínicos no incluyen las lesiones iatrógenas ni vinculadas a procedimientos médicos. (23, 31).

En 387 autopsias realizadas previas a la cremación se determinaron 55 casos de muertes no naturales (14,2%), pese a que el certificado de defunción indicaba lo contrario. Hubo discrepancia en la causa de muerte en 59,4% de los casos, y en 70% de los provenientes de residencias de ancianos. (60).

En otro estudio de 882 casos de examen previo a la cremación la autopsia reveló que la muerte no era natural en 155 de ellos (17,6%).

A pesar de la presencia de indicios a veces fuertes para una causa no natural, 156 de estos casos fueron clasificados como muertes naturales (56,4%) o el modo de muerte se declaró como indeterminado (43,6%); 105 de ellos al principio resultaron ser muertes por accidente. Los otros casos incluyeron 11 suicidios y 36 muertes relacionadas con tratamiento médico. En los cuatro casos restantes los resultados de la autopsia sugirieron fuertemente homicidio, aunque las investigaciones policiales sólo pudieron determinar autoría en uno de ellos.

Estos resultados demuestran que la regla de *inspeccionar el cadáver por segunda vez antes de la cremación es indispensable*, incluso en su forma actual, bastante limitada. (61).

Microscopía / Histopatología

La evidencia sobre la utilidad de la Histopatología como complemento de la autopsia es muy contradictoria, aún entre los propios médicos y patólogos forenses. En la autopsia clínica parece ser más útil para determinar la causa de muerte. Hay trabajos que muestran mayor precisión diagnóstica con su utilización, sobre todo si no hay diagnóstico macroscópico anatómico inicial.

Entre muchos médicos persiste el viejo axioma: "...ante la duda, tome muestra...".

Los estudios microscópicos cambian el diagnóstico de causa en 1 - 8,4% de los casos, documentan mejor el trauma en 22% y afectan la manera de muerte en 13,4% de los casos (natural & violenta). (42, 54).

Sin embargo, hay quien dice que aun en casos simples en que la causa de muerte es notoria la declaración del médico forense como testigo experto ante los tribunales debe apoyarse en evidencia objetiva (Standard Daubert, etc.), como por ejemplo la histopatología, y que la normatización y estandarización de los procedimientos forenses (Europa) establece la toma rutinaria de muestras para microscopía. (53, 58).

Sería apropiado que en una autopsia se tomen todas las muestras y que se conserven, hasta que no quede ninguna duda sobre la necesidad de estudios microscópicos auxiliares. La consideración final es que en medicina forense la decisión de efectuar tales estudios —tanto como la de no realizarlos— debe quedar bajo la responsabilidad y la órbita exclusiva del médico forense y no en funcionarios judiciales, habitualmente preocupados exclusivamente en temas legales. (24, 47 a 59).

Es opinión de varios investigadores que la determinación de la causa, manera y modo de la muerte debe

realizarse con autopsia, y que ésta nunca debe ser sustituida por el examen externo, que conlleva errores en la causa, manera y modo de la muerte (en mujeres, 23,4% en manera y 77,5% en causa; en hombres, 23,4% en manera y 46,9% en causa). (43, 44, 45, 46, 61, 62).

2. DESCRIPCIÓN DEL CASO

2.1 Historia

Un grupo de amigos se reunió a mirar un partido de fútbol en el cuarto de pensión de uno de ellos. Antes del comienzo del juego, durante su desarrollo y también después, los asistentes consumieron bebidas alcohólicas (cerveza y vino) en cantidad no determinada. En algún momento, dos de los asistentes quedaron solos y se inició una discusión, la cual fue seguida por la agresión física de uno hacia otro. Según el relato del agresor, éste le propinó a la víctima numerosos golpes de puño en todo el cuerpo (cabeza, rostro, tórax y abdomen) y lo tomó del cuello desde atrás (presa cervical) y desde adelante (estrangulación manual). Luego de la golpiza dejó a la víctima en el suelo de la habitación. Más tarde, con ayuda de un tercero, trasladó a la víctima (en estado lúcido y muy dolorido) a su propia habitación.

Al día siguiente, uno de los habitantes del pensionado llamó a la persona y al no obtener respuesta ingresó a la habitación, encontrando a la misma en el costado de su cama en decúbito supino, sin signos de vida. Llamó a un servicio médico de emergencia, el cual constató la muerte.

Se dio intervención a la policía, que después de trabajar en la escena llegó al diagnóstico médico de muerte violenta, causada por asfixia mecánica por estrangulación manual. Habiendo intervenido el poder judicial se decidió practicar autopsia medicolegal.

Antecedentes personales del fallecido:

Nacionalidad chilena, emigrado a la Argentina varios años atrás, de profesión obrero rural. Había sufrido Síndrome de Guillain Barré 8 años atrás. Alcoholismo crónico por más de 7 años.

2.2 Autopsia medicolegal

2.2.1 Examen externo

Talla: 175 cm. - Planta de pies: D: 25 cm.; I: 25,5 cm. - Peso (estimado): entre 69 y 75 Kg. - Envergadura: 72 cm. - T° rectal: 22° (ambiental: 19°). Al tacto: frío.

El cadáver es el de una persona de poco desarrollo muscular, de altura mediana, impresiona con déficit nutricional moderado. Hay aumento de tamaño bilateral en la zona parotídea. La rigidez del cuerpo es completa.

La vestimenta está compuesta por un pantalón largo de tela color azul claro (jean) con 4 bolsillos; medias de algodón blancas; cinturón de color negro con hebilla de metal dorado; camisa de manga larga, de color blanco, arremangada y con manchas de sangre en la parte posterior y lateral derecha. Las manchas de mayor tamaño (120 x 45 mm.) son pasivas por contacto / impregnación; las del grupo próximo, más pequeño (2 x 3 mm.), son activas y de mediana velocidad.

Pelo negro entrecano, corto, ojos de color marrón, pupilas iguales de 3 mm., córneas transparentes. Hay hemorragia subconjuntival masiva del lado derecho (hiposfagma) y 4 petequias en conjuntiva palpebral inferior. Del lado izquierdo sólo hay hemorragia conjuntival. (Fotos 5 y 6).

En la zona facial y torácica anterior presenta gran cantidad de hematomas y equimosis de diferentes tamaños. (Fotos 1 y 2).

El rostro está alterado (muy tumefacto) a la palpación, no hay movilidad anormal de la nariz, maxilar inferior, superior y otros huesos de la cara.

En el cuello hay lesiones contuso excoriativas compatibles con estigmas ungueales, bilaterales. (Fotos 2, 8, 9, 10)

El tórax tiene menos desarrollo del lado izquierdo que del lado derecho. La palpación de la parrilla costal es anormal con crepitación a la derecha, sugestiva de posibles fracturas de costillas.

Hay manchas en la piel (livideces) sobre la zona dorsal del tórax, de color violeta oscuro, que no empalidecen a la presión digital, están fijadas y se interrumpen desde la cintura y hacia abajo, probablemente relacionado a decúbito en Tredelenburg. (Foto 4)

Tabla nº: 1. REGISTRO de LESIONES EXTERNAS			
Nº	TIPO	MEDIDA	UBICACIÓN
1	HEMATOMA	40 x 35 mm	Párpados sup. e inf. derecha
2	HEMATOMA	40 x 35 mm	Párpados sup. e inf. izquierda
3	EQUIMOSIS	22 x 20 mm	Malar izquierda
4	HEMATOMA	25 x 35 mm	Submandibular central
5	HEMATOMA	25 x 35 mm	Submandibular izquierdo
6	HEMATOMA	20 x 30 mm	Submandibular izquierdo
7	HEMATOMA	70 x 40 mm	Occipital y Cervical izquierdo
8	EXCORIACION	5 mm	Cuello cerca Hioides a la izq. Con piel desprendida
9	EXCORIACION	3 mm	Cuello sobre C. Tiroides a la izq.
10	EXCORIACION	5 mm	Triangular sobre borde sup Cricoides a la Izq.
11	EXCORIACION	5 mm	Cuello cerca de Hioides a la der.
12	EXCORIACION	5 mm	Cuello A 12 mm debajo de la anterior (Derecha)
13	EXCORIACION	5 mm	Cuello A 20 mm debajo de la anterior (Derecha)
14	EXCORIACION	2 mm	Cuello A 22 mm debajo de la anterior (Derecha)
15	HEMATOMA	20 x 30 mm	A la izquierda del C. Tiroides 1/3 sup.
16	HEMATOMA	10 x 5	A 10 mm debajo del anterior, centro del C Tiroides
17	EQUIMOSIS	2-3 / 2-4 mm	Labio superior extremo izquierdo
18	EXCORIACION	10 x 30	Línea Axilar der. Anterior a 45 mm del vértice axilar
19	EXCORIACION	10 x 8 mm	Tórax posterior a 4 mm ap. Espinosa 4º V. cervical
20	EXCORIACION	2 x 8 mm	Sobre Acromion izquierdo
21	EXCORIACION	10 x 7	Triangular, a 20 mm por encima del codo derecho
22	EXCORIACION	2 x 2	Lineal a 10 mm por encima de la anterior
23	EXCORIACION	1 x 1	Puntiforme a 5 mm por encima de la anterior
24	EXCORIACION	7 x 7	Sobre Epitróclea derecha
25	EXCORIACION	15 x 20 mm	15 mm por debajo del codo derecho, rectangular
26	EXCORIACION	3 x 3	1/3 medio de antebrazo derecho, "figurada" cuadrada
27	EXCORIACION	5 x 5	Sobre borde inferior de Rótula derecha
28	EXCORIACION	3 x 4	Sobre borde inferior de Rótula derecha
29	EXCORIACION	2 x 2	Sobre borde inferior de Rótula derecha
30	EXCORIACION	2 x 4	Sobre borde inferior de Rótula derecha
31	EQUIMOSIS	10 x 10 mm	Entre las anteriores, sobre Rótula derecha
32	EQUIMOSIS	20 x 20 mm	Borde interno de Rótula izquierda
33	EXCORIACION	2 x 3 mm	Sobre borde inferior de Rótula izquierda
34	EXCORIACION	3 x 3 mm	Sobre borde inferior de Rótula izquierda
35	EXCORIACION	3 x 3 mm	Sobre borde inferior de Rótula izquierda
36	HEMATOMA	5 x 15	En hueco supraclavicular izquierdo
37	HEMATOMAS	2-5/30-45 mm	En número aprox. de 40 sobre todo el tórax

2.2.2 Examen interno

Cabeza: hay hematoma subgaleales (ver tabla Nº 1). El cerebro impresiona de tamaño disminuido (atrofia). Peso de los órganos: cerebro: 1038 grs.; cerebelo: 160 grs. (Foto 34)

Nariz y boca: ambas narinas están ocupadas por sangre coagulada. La palpación del tabique nasal es normal. El

labio superior impresiona algo aumentado de tamaño; en el extremo izquierdo hay dos pequeñas equimosis de 2 x 4 mm. y de 2 x 3 mm, y en la línea blanca hay sangre coagulada. Faltan varias piezas dentarias (crónica), algunas tienen caries sin tratamiento odontológico. En la mucosa del labio superior hay un gran hematoma (80 x 25 mm.) de color violeta oscuro, con predominio a la derecha, que se extiende más allá del frenillo y se observa también en labio inferior. El odontólogo forense retira piezas para eventual estudio genético: incisivo lateral superior derecho y canino izquierdo. La lengua no presenta lesiones.

Cuello: se realiza una disección cuidadosa de la piel y musculatura del cuello, se identifican lesiones (ver tabla Nº 2). Hematoma a la derecha, sobre la cara posterior de músculo esternocleidomastoideo de 35 x 20 mm., en su tercio inferior y medio, se extiende hacia cartílago tiroides. Hematoma: a la izquierda, en el tercio medio de músculo esternocleidomastoideo, coincidente con el sitio externo de “estigmas ungueales” se continúa hacia abajo, arriba y en profundidad, e involucra el lóbulo izquierdo de la glándula tiroides, mide 75 x 10 mm. (Fotos 12, 16, 17, 18, 19). Se extraen ambas arterias carótidas comunes, hay desgarro de la íntima en la arteria carótida derecha (signo de Amussat) y hemorragia perivascular en adventicia y tejido fibroadiposo perivascular en arteria carótida primitiva izquierda (Signo de Etienne Martin) (Fotos 11, 12, 16, 19). Se palpa movilidad anormal y “crujido” del hueso hioides en el lado izquierdo, se lo extrae con disección cuidadosa y se confirma fractura. (Foto 13)

Tórax: gran cantidad de hematomas coincidentes con la descripción de lesiones externas. Estas hemorragias son superficiales y se ubican en la piel, tejido celular subcutáneo y musculatura (pectorales, serrato, intercostales). (Foto 1, 21, 22). Hay 4 fracturas costales (Tabla Nº 2) (Foto 23).

El Corazón es de aspecto normal. Pesa 350 grs., y el examen de sus cavidades y válvulas no muestra anomalías. El miocardio de VI mide 11 mm., hay aterosclerosis grado I en región aórtica pericoronaria; los ostium coronarios están libres y miden 4 mm. Hay 3/4 Petequias de 1 mm. sobre cara externa de V.I.; en la punta del corazón, en VI hay una equimosis superficial (epicárdica) de 3 x 9 mm. que aparentemente no causó daños funcionales (Ejemplo: Commotio Cordis) (Foto 20).

En la región subepiglótica y primeros 10 cm. de la tráquea hay sangre de color oscuro. El resto de tráquea y bronquios son normales.

Los pulmones son de aspecto normal. El derecho pesa 700 grs., y el izquierdo 682 grs. (Normal: 325-570), al corte mana abundante cantidad de sangre oscura.

Abdomen: a la apertura de esta cavidad se constata presencia de abundante sangre libre (hemoperitoneo) incoagulable en cantidad aproximada a 2000 ml. También hay coágulos adheridos firmemente en el Mesenterio. El examen muestra 7 desgarros del mismo con aspecto de “ojal” (laceraciones) de diferentes tamaños (15, 27, 30, 50, 65 mm.) con probable rotura de arterias pequeñas (Fotos 5 y 6) (arcos anastomóticos arteriales y vasos rectos) (Fotos 24, 29, 30, 31, 32)

Hígado: dos hematomas subcapsulares pequeños en segmento I y II; un desgarro de 20 x 20 mm. en segmento III de lóbulo izquierdo muy próximo al ligamento redondo (Teres), no afecta al hilio hepático (Fotos 25, 26 y 27).

El estómago contiene sangre de color oscuro que pudo ser deglutida, ya que no hay lesiones macroscópicas gástricas (Foto 33).

Gran hematoma en epiplón menor, aproximadamente 250 x 200 mm. (Foto 32).

Páncreas: hematoma de 2 x 4 cm., cara anterior, próximo a la cabeza (Foto 28).

Adrenales, de aspecto macroscópico normal.

Pesos: Bazo: 138 grs.; Hígado: 1168 grs.; Páncreas: 142 grs.; Riñones: D: 148 grs. - I: 150 grs.; Estómago: 234

grs.

Pelvis: vello pubiano disminuido. Testículo izquierdo ausente del escroto, se halla en región abdominal (criptorquidia).

La vejiga presenta contenido sanguíneo y hay efracciones de la mucosa (desgarros) de pequeño tamaño: 3, 4, 5 y 7 mm.

La Próstata es de tamaño, consistencia y aspecto normal.

Tabla nº: 2. REGISTRO de LESIONES INTERNAS			
Nº	TIPO	MEDIDA	UBICACIÓN
1	HEMATOMA	80 X 50 mm	Subgaleal Frontal, orbitario y Temporal
2	HEMATOMA	80 X 47 mm	Subgaleal Frontal, orbitario y Temporal
3	HEMATOMA	75 x 50 mm	Subgaleal Occipital y Cervical derecho (ya descrito en L. Externas)
4	HEMATOMA	80 x 25 mm	Interior de la boca, mucosa labio superior e inferior
5	CONTUSOCORTANTE	3 mm	Mucosa del labio superior a la derecha
6	CONTUSOCORTANTE	5 mm	Mucosa del labio superior a la derecha
7	CONTUSOCORTANTE	2 mm	Mucosa del labio superior a la derecha
8	CONTUSOCORTANTE	4 mm	Mucosa del labio superior a la derecha
9	CONTUSOCORTANTE	5 mm	Mucosa del labio superior a la derecha
10	CONTUSOCORTANTE	3 mm	Mucosa del labio superior a la derecha
11	CONTUSOCORTANTE	2 mm	Mucosa del labio superior a la derecha
12	HEMATOMA	75 x 10 mm	1/3 medio EC Mastoideo izq, Tiroides
13	HEMATOMA	35 x 20 mm	Cara post. Musc. ECMastoideo der. 1/3 medio e inferior
14	FRACTURA	n/medida	Hueso Hioides 1/3 medio del asta mayor izquierda
15	FRACTURA	n/medida	Arco anterior costilla 8ª a la derecha
16	FRACTURA	n/medida	Arco anterior costilla 9ª a la derecha
17	FRACTURA	n/medida	Arco anterior costilla 10ª a la derecha
18	FRACTURA	n/medida	Arco lateral costilla 10ª a la izquierda
19	DESGARRO (LACERACIÓN)	15 mm	MESENTERIO con afección de vasos
20	DESGARRO (LACERACIÓN)	27 mm	MESENTERIO con afección de vasos
21	DESGARRO (LACERACIÓN)	30 mm	MESENTERIO con afección de vasos
22	DESGARRO (LACERACIÓN)	50 mm	MESENTERIO con afección de vasos
23	DESGARRO (LACERACIÓN)		Hígado en segmento III próximo a L Redondo
24	EQUIMOSIS	3 x 9 mm	Epicardio del V.I.
25	EFRACCIONES	3-4-5-7 mm	Mucosa de la Vejiga Urinaria

2.2.3 Radiología

Hay fractura del asta mayor del hueso hioides a la izquierda (Foto 14)

No se observan lesiones en radiografía de cartilago tiroides. (Foto 15)

2.2.4 Examen toxicológico

Positivo para alcohol etílico realizado en humor vítreo: **1,08 grs/l.**

3. DISCUSIÓN

Inicialmente, la causa de muerte parecía deberse a asfixia mecánica por estrangulación manual (petequias, congestión conjuntival, epistaxis, fractura de hioides), equimosis y estigmas ungueales en cuello (propios o ajenos). La presencia de sangre bronquial (aspiración) indicaba que la persona respiraba luego de las lesiones contusas en rostro, y junto a la ausencia de otras lesiones graves externas agregaba confusión al cuadro. (63, 68). Un hallazgo inusual en el examen interno fue el desgarró de la íntima en la arteria carótida derecha (signo de Amussat) y hemorragia perivascular en adventicia y tejido fibroadiposo perivascular en arteria carótida primitiva izquierda (Signo de Etienne Martin). Ambas lesiones se describen frecuentemente en ahorcamiento, pero no en estrangulación manual. (67 a 81). (Fotos 16, 17, 18, 19).

El juez de instrucción penal no autorizó estudios microscópicos, por lo que no hay estudio histopatológico de ésta (y otras lesiones, Ej: Páncreas). En el caso del cuello, impide constatar la hemorragia en ganglio linfático y glándulas salivales. (73).

El peso pulmonar aumentado orienta hacia edema pulmonar. Una consecuencia del choque hemorrágico es la

lesión pulmonar aguda, que se asocia con edema debido al aumento de la permeabilidad capilar y la infiltración de células inflamatorias en el intersticio y los espacios aéreos.

El otro factor de la congestión pulmonar encontrada podría corresponder a edema pulmonar a presión negativa, ya descrito en la estrangulación manual. (64, 65, 66).

La lesión pulmonar aguda en pacientes con trauma grave oscila entre el 30% y el 50%, y se ha estimado que la mortalidad asociada es del 10%, dependiendo de la gravedad de la disfunción pulmonar. (92, 93).

La fractura del hueso hioides (asta mayor en tercio medio izquierdo) suele relacionarse con la edad de la víctima (>40) de acuerdo a la elasticidad laríngea; por ello, personas jóvenes que han muerto por estrangulación manual pueden no mostrar la fractura, y viceversa en adultos mayores. (82 a 89). (Fotos 13, 14, 15)

En la inspección externa del abdomen no había lesiones, lo mismo en planos más profundos con la incisión inicial de la piel y el TCS (Fotos 1 y 3).

La ausencia total de lesiones en la pared abdominal y el TCS (equimosis) parece ser muy frecuente en el trauma abdominal (20 - 40%), y es un motivo de confusión diagnóstica en enfermos agudos. (94 a 108, 119, 120, 121, 159).

Uno de los trabajos más antiguos sobre el tema (cuyo autor era un médico forense) refiere que desde los tiempos de Aristóteles hay evidencias del conocimiento del trauma abdominal sin lesiones externas y grave compromiso orgánico interno. (109). Ello se debe a dos motivos fundamentales: el primero es que los vasos de la pared abdominal (tanto arteriolas como vénulas) pueden distenderse / estirarse hasta el triple de su longitud sin sufrir ruptura; el segundo, que en la intoxicación alcohólica aguda hay atenuación o pérdida de reflejos —como el reflejo superficial abdominal, que a través de la contracción de la musculatura protege a los órganos abdominales. Si la fuerza contundente se dirige hacia las paredes abdominales anterior o laterales, ésta se transmite rápidamente a los órganos internos, ya que las paredes abdominales se comprimen con facilidad y son relativamente laxas en la mayoría de las personas. Si se puede anticipar el golpe y se tensan los músculos abdominales, se pueden prevenir las lesiones internas.

El reflejo abdominal superficial suele desaparecer con una alcoholemia de 3 g/l aunque otras personas con aun mayor nivel (5 g/l) pueden conservarlo. Por este motivo, la energía cinética de los traumas no se libera en la pared abdominal (como sí ocurrió en la pared torácica, más rígida), y se distribuye uniformemente en el interior del abdomen. (110 a 114).

En la contusión abdominal se presentan lesiones: hepáticas en 64% de los casos; Bazo: 52%, y Mesenterio del intestino delgado: 48%. La equimosis que afecta a los flancos del abdomen (signo de Grey) o la zona umbilical (signo de Cullen) en personas vivas tarda alrededor de 12 a 15 horas en producirse, o incluso días. (115, 116).

El 1-5% de los casos de trauma contuso abdominal cerrado presentan lesiones mesentéricas o de víscera hueca. (117, 118).

Sin importar cuán severo sea un traumatismo cerrado del abdomen, la evidencia externa de lesión suele ser mínima o ausente, aun con lesiones internas masivas. Una patada o puñetazo en el abdomen superior puede aplastar al páncreas o al intestino delgado y causar la muerte pocos días después por peritonitis. En estos casos, la lesión externa abdominal suele estar ausente.

Las lesiones mesentéricas van desde la contusión o laceración hasta la avulsión, y pueden ser únicas o múltiples, grandes o pequeñas. Se acompañan de hemorragia intraperitoneal; la laceración de un único vaso sanguíneo mesentérico importante (normalmente una arteria) puede ser mortal, incluso en ausencia de otras lesiones significativas.

Desde 1923 se considera que el mecanismo de las lesiones involucra 3 mecanismos:

1. Aplastamiento: de las estructuras orgánicas entre el objeto que causa el trauma (puño, pie, manubrio del

automóvil, cinturón de seguridad, etc.) y el esqueleto rígido posterior (promontorio de los cuerpos vertebrales). Esto provoca laceraciones / desgarros de la pared intestinal y mesenterio, hematoma mural, transección (en el borde intestinal aplastado, generalmente mesentérico), desvascularización localizada y contusión de espesor completo.

2. Desaceleración: rápida, que crea fuerzas de estiramiento entre partes relativamente fijas y móviles del tracto gastrointestinal que se mueven en diferente dirección. Como resultado hay laceraciones de espesor completo de la pared intestinal y los vasos mesentéricos con hemorragia e infarto posterior. Los puntos de fijación naturales son el ligamento de Treitz, la unión ileocecal o el colon sigmoide. Un trabajo halló que en el 60% de los casos la lesión desvascularizante afectaba (60%) el Ileon o la región sigmoidea. Una lesión clásica por desaceleración es el desgarró hepático a lo largo del ligamento redondo (Teres).

3. Presión / Estallido: se producen cuando las asas intestinales se cierran durante el impacto. La tensión de la pared aumenta a medida que aumenta la presión directa. El intestino se divide o estalla (“sopla”) cuando la presión intraluminal excede la resistencia a la tracción de la pared intestinal. Geoghegan y Bush (151) mostraron que con fuerzas externas relativamente pequeñas la presión en el lumen podría acercarse a la fuerza de ruptura de la pared intestinal (120-140 mmHg). Las perforaciones de espesor total debido a este mecanismo son más comunes en el intestino delgado en el borde antimesentérico. En algunas series, las lesiones por estallido han tendido a ocurrir en el yeyuno proximal a 15-60 cm. del ligamento de Treitz.

Christophi et al. (152) y Munns et al. (153) encontraron que todas estas perforaciones estaban a 30 cm. de cada extremo del intestino delgado. En otras series, las lesiones por estallido se han distribuido uniformemente a lo largo del intestino delgado.

Estudios experimentales con animales han mostrado que las lesiones intestinales y mesentéricas suelen ubicarse en las estructuras de la línea media. La presión intraperitoneal suele ser mayor que la intraintestinal; si se contraen los músculos la lesión no se produce, aunque la presión igualmente se eleva. Esto demuestra que la causa de la lesión es el aplastamiento.

Una característica muy común es la Hemorragia por disrupción del mesenterio o el meso del colon transverso. A menudo se encuentran largos desgarros de espesor completo de las estructuras mencionadas, y puede haber severa hemorragia de las ramas de la arteria mesentérica superior o de la vena mesentérica. La hemorragia a menudo se extiende a los tejidos retroperitoneales en la raíz del mesenterio. Si hay hemorragia retroperitoneal sin injuria mesentérica obvia, debe hacerse un examen cuidadoso retroperitoneal que puede mostrar lesiones en el páncreas o duodeno o arranque de la raíz mesentérica, que suele ser el resultado de la tracción hacia abajo por la presión ejercida en el centro del abdomen. A menudo, las diferentes lesiones pueden coexistir.

La avulsión y los desgarros ocurren en el eje de fijación de las vísceras móviles, y en el área adonde una víscera hueca se superpone a una estructura ósea fija.

El trauma abdominal contuso puede ser producido en una amplia variedad de circunstancias: riñas, síndrome de maltrato infantil, violencia de género, caídas sobre objetos, deporte, accidentes de tránsito con vehículo a motor y aéreos, atropellamiento, ancianos debilitados, etc., y por diferentes traumas: puñetazos, puntapiés, compresión (M. de Heimlich), aplastamiento por objetos pesados, etc. La gran mayoría (75 - 85%) ocurre en accidentes de tránsito. (124 a 150).

Las lesiones vesicales halladas (laceraciones) fueron de grado I y se pueden encontrar en el trauma contuso abdominal. Se ha descrito en alcohólicos y personas que han bebido mucho líquido; si la vejiga estuviera llena pueden causar una rotura, generalmente intraperitoneal. (154 a 158).

La causa de muerte fue contusiones abdominales (puñetazos) que provocaron desgarro hepático y de vasos intramesentéricos yeyuno / ileales, originando una hemorragia abdominal masiva y choque hemorrágico en un lapso de tiempo más o menos prolongado (horas), en una persona con alcoholismo crónico y agudo, y con probable déficit de coagulación. Un hecho establecido, fue que la muerte ocurrió con posterioridad a la golpiza y no durante la misma.

El nivel de alcohol de 1,08 grs/l realizado exclusivamente en humor vítreo (por inconvenientes técnicos bioquímicos) no permite hacer inferencias sobre la posible inhibición del reflejo cutáneo abdominal superficial. Sin embargo, la ausencia total de lesiones compatibles con defensa / lucha, y el gran número de lesiones, especialmente en abdomen, indican que la víctima se hallaba en un estado de profunda indefensión (intoxicación alcohólica aguda).

Diagnóstico de muerte

- Causa de muerte: contusiones abdominales múltiples (puñetazos)
- Manera de muerte: violenta, homicida.
- Mecanismo o modo: choque hemorrágico.

Consecuencias legales: si no se hubiera hecho autopsia se habría llegado a un diagnóstico erróneo de asfixia mecánica por estrangulación manual, lo cual hubiera generado la acusación de homicidio simple con pena de 8 a 25 años de cárcel; o quizás, frente a la circunstancia de que la víctima estaba alcoholizada y con mínima capacidad de defenderse, hubiese derivado en una imputación de homicidio calificado por alevosía, cuya pena única es prisión o reclusión perpetua. En cambio, en un homicidio preterintencional como el de este caso (nadie supone que se matará a otro por dar puñetazos en el abdomen) en el que hay dolo de lesiones y culpa de homicidio, la pena es reclusión de tres a seis años, o prisión de uno a tres años.

En este caso en particular, el imputado fue absuelto por homicidio preterintencional en el contexto de alcoholismo crónico y agudo, y se indicó una medida cautelar que no fue cumplida.

COLECCIÓN DE IMÁGENES



Foto 1.- Vista Parcial del Cuerpo que muestra gran número de equimosis en el rostro, cuello, tórax y antebrazos.



Foto 2.- Hematomas y equimosis en párpados, región malar izquierda. Excoriaciones en el cuello.



Foto 3.- Abdomen sin lesiones externas.



Foto 4.- Livideces en zona dorsal torácica exclusivamente.



Foto 5.- Ojo derecho: hiposfagma, petequias y equimosis en párpado inferior.



Foto 6.- Ojo izquierdo: hiposfagma





Foto 7.- Camisa con manchas de sangre pasivas (contacto/impregnación) y un grupo pequeño de proyección en mediana velocidad.



Foto 8.- Cuello (vista izquierda) hematoma, equimosis y excoriaciones convexas/estigmas ungueales



Foto 9.- Cuello (vista derecha) xxcoriaciones convexas (estigmas ungueales)



Foto 10.- Cuello (izquierda) visión de lesiones en negativo.



Foto 11.- Disección en el cuello. Hematomas en esternocleidomastoideo derecho y lóbulo izquierdo de glándula tiroides.



Foto 12.- Cuello: hematomas en esternocleidomastoideo derecho e izquierdo. Lóbulo izquierdo de glándula tiroides y carótida izquierda.

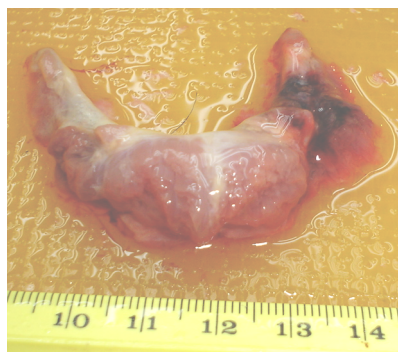


Foto 13.- Hueso hioides vista anterior y superior. Hematoma del lado izquierdo de 7 x 4 mm.



Foto 14.- Rx: Fractura del hioides izquierdo asta mayor.

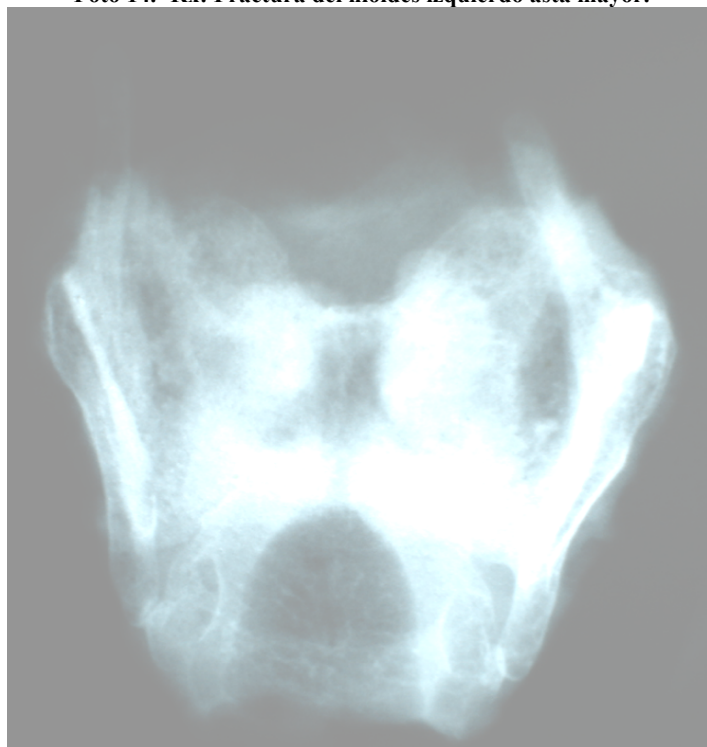


Foto 15.- Rx: cartilago tiroides sin lesiones.

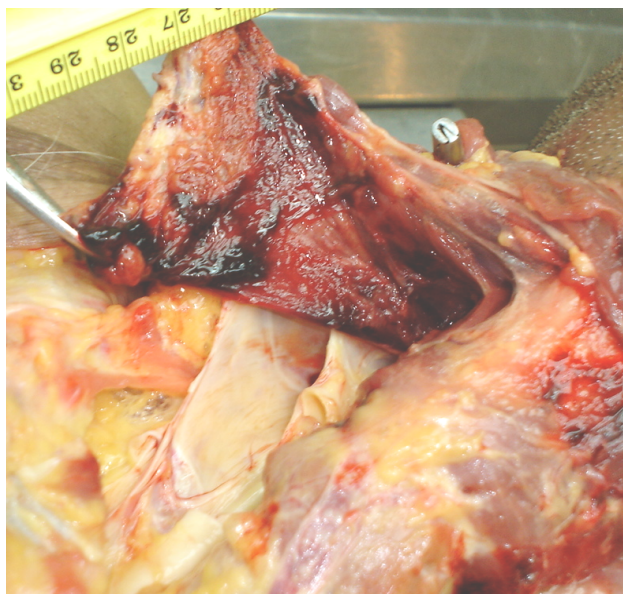


Foto 16.- Equimosis lineal en músculo esternocleidomastoideo (coincidente con laceración carotídea derecha)



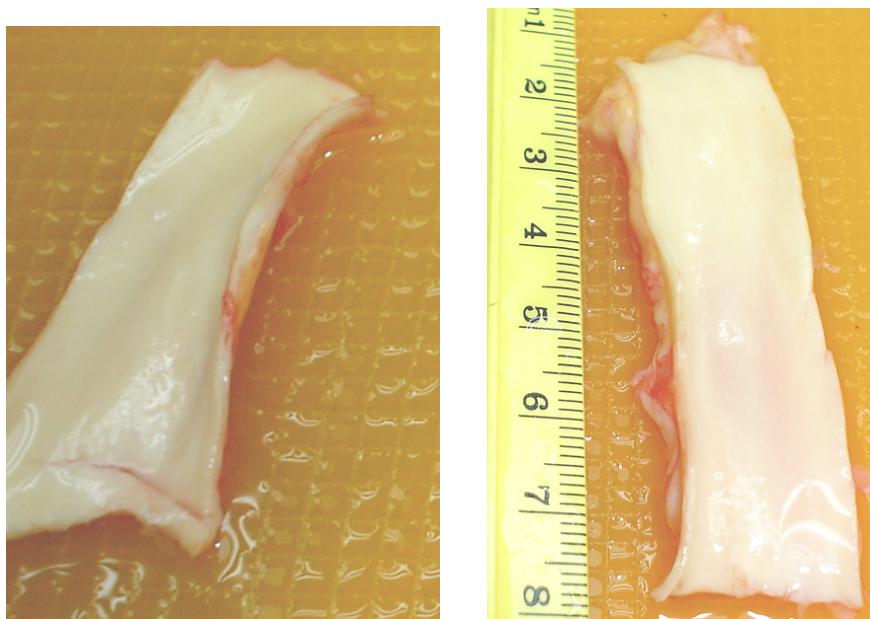


Foto 17.- Arterias carótidas, hay lesión en región proximal de la arteria primitiva derecha (laceración/desgarro)



Foto 18.- Lesión interna en íntima de la arteria carótida primitiva derecha (sin estudio histológico)

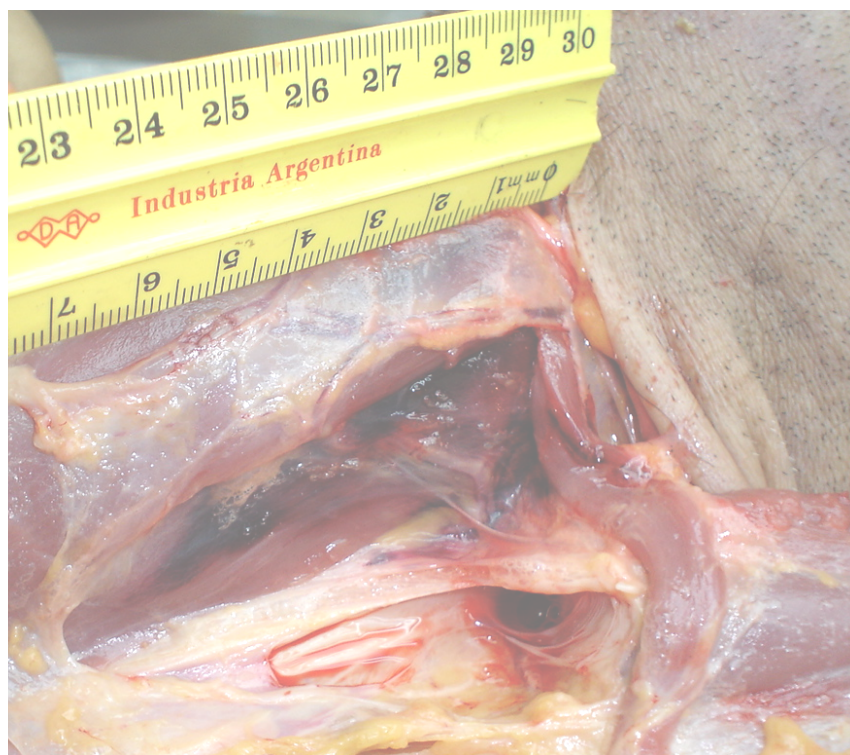
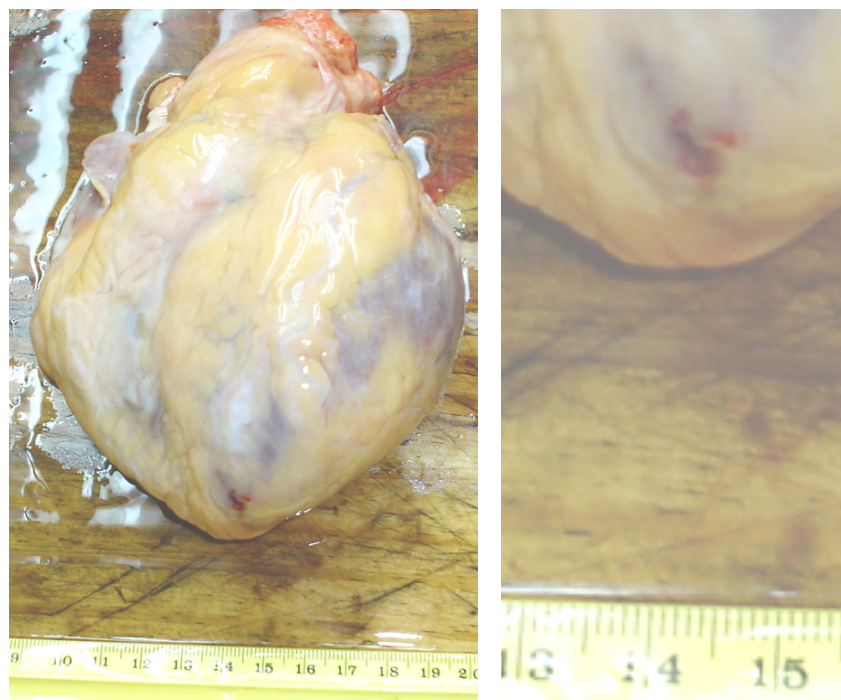


Foto 19.- Varias hemorragias a la izquierda de laringe y hemorragia en la adventicia y tejido fibroadiposo de arteria carótida primitiva izquierda.



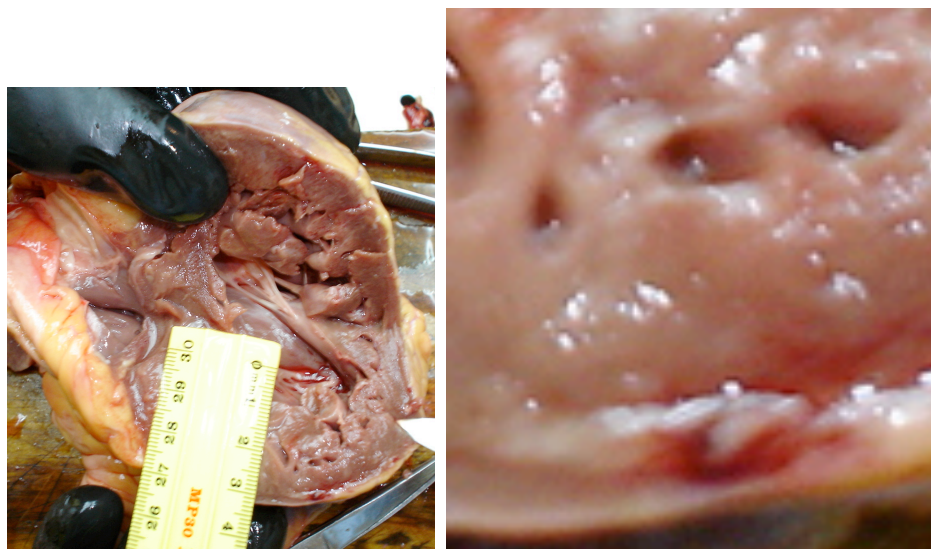
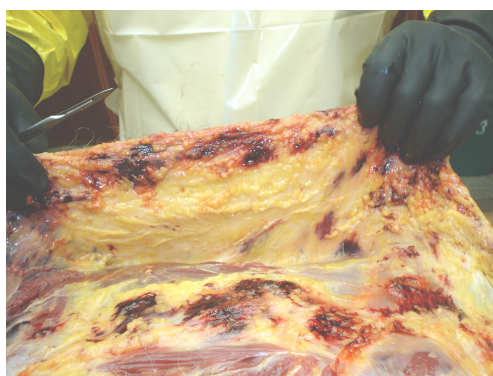


Foto 20.- Equimosis miocárdica superficial externa, sin repercusión estructural macroscópica importante.



21.- Equimosis múltiples en región torácica, derecha (tejido celular subcutáneo).



Foto 22.- Equimosis/hematomas en región torácica, izquierda en el tejido celular subcutáneo.

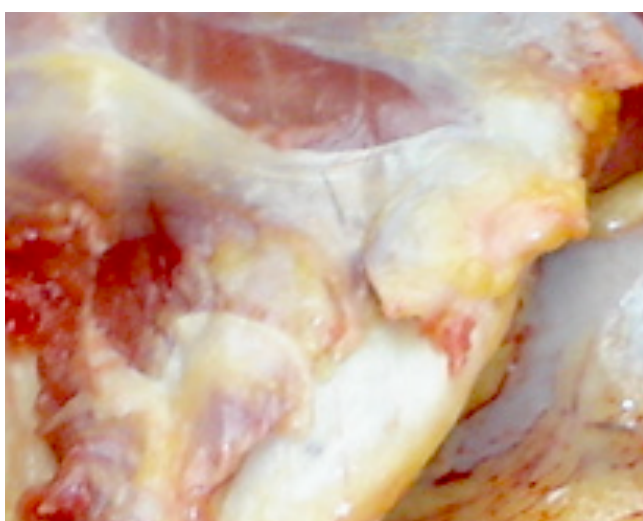
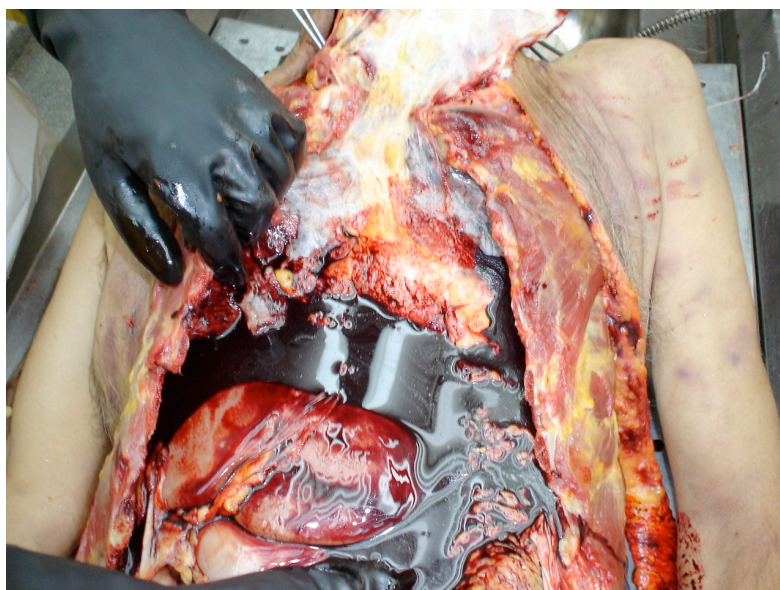


Foto 23.- Fractura del cartilago de 8, 9 y 10 costillas derechas y detalle aumentado



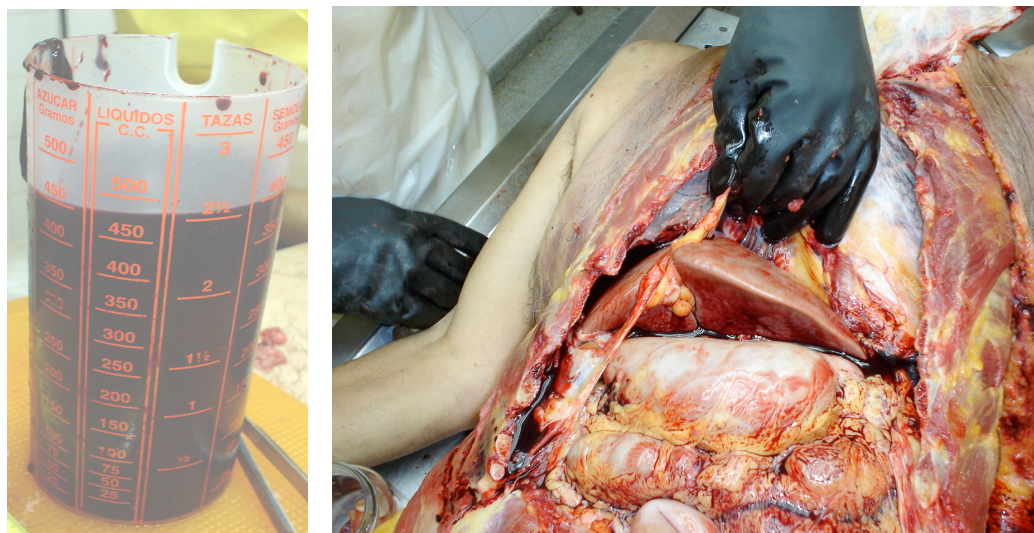


Foto 24.- Apertura del abdomen: gran hemoperitoneo, sangre líquida (> 2000 cm³) y coágulos de diferente tamaño diseminados entre asas intestinales.



Foto 25.- Hígado cara superior, 2 hematomas subcapsulares en segmentos I (2 x 4 mm) y II (11 x 4 mm).

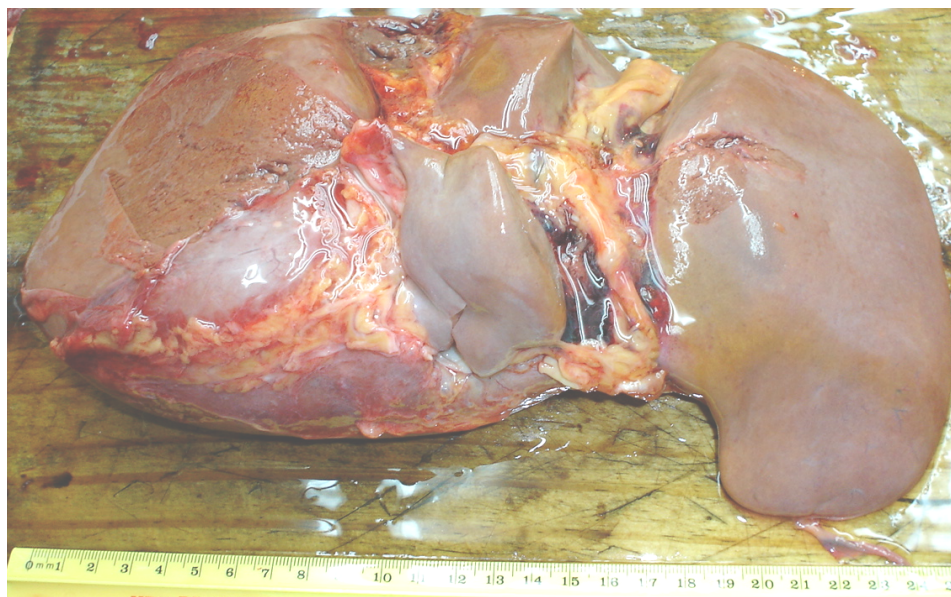


Foto 26.- Hígado cara inferior, desgarró en segmento III del lóbulo izquierdo en relación al ligamento redondo de 20 x 5 mm.

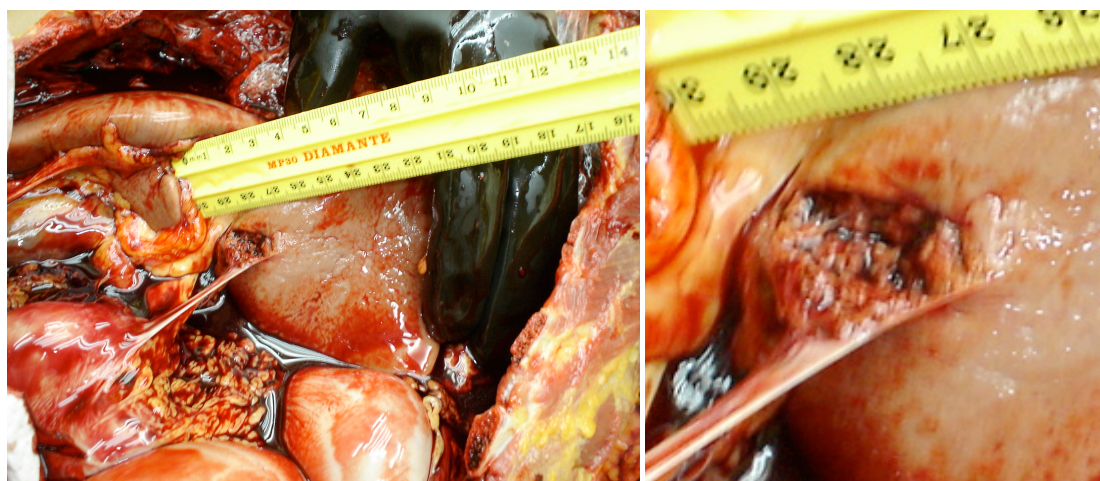


Foto 27.- Hígado cara inferior, desgarró en segmento III del lóbulo izquierdo en relación al ligamento falciforme (L. Redondo/Teres) de 20 x 5 mm.

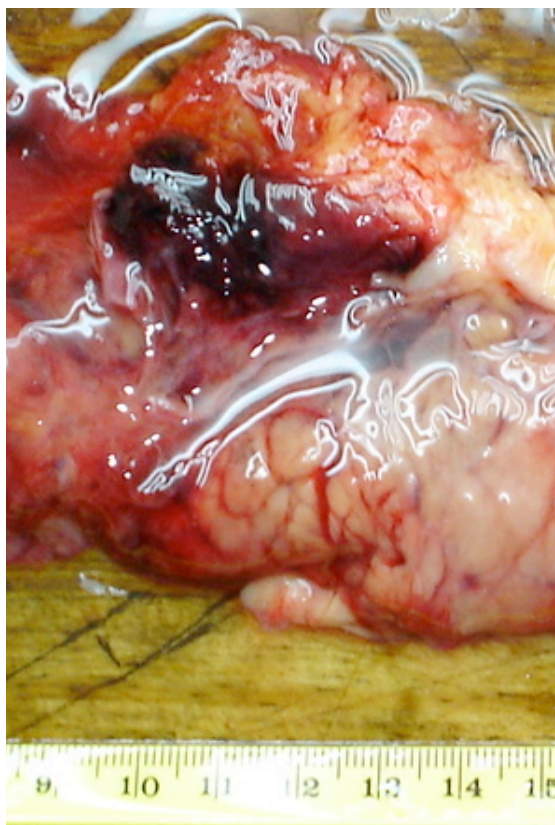


Foto 28.- Hematoma pancreático en cara anterior próximo a la cabeza, de 40 x 20 mm.

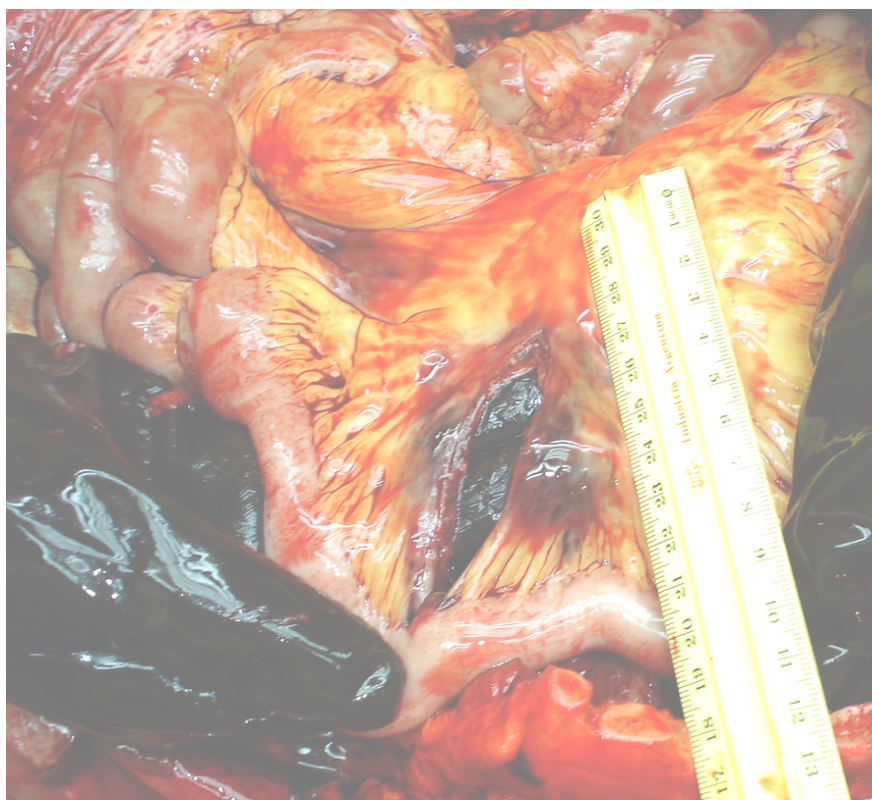


Foto 29.- Desgarro mesentérico (65 mm).

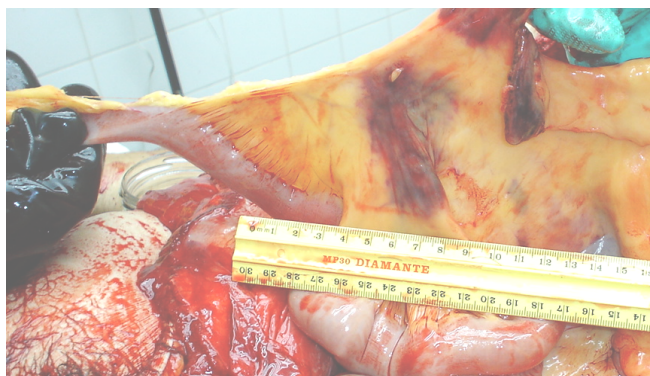


Foto 30.- Desgarros mesentéricos (25 y 60 mm).

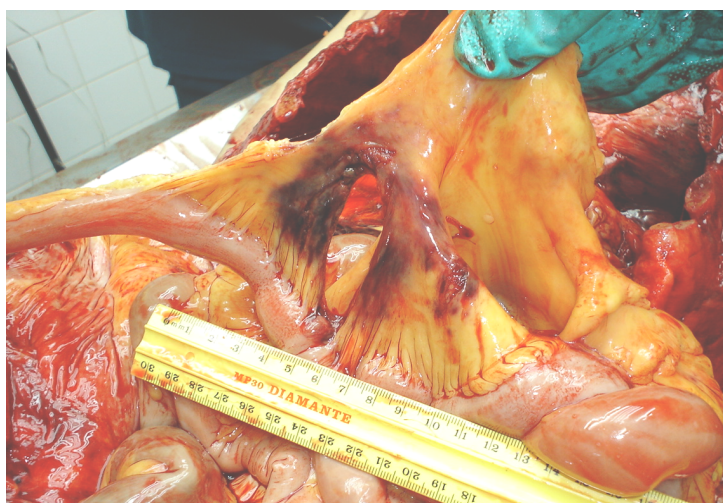


Foto 31.- Desgarro mesentérico.



Foto 32.- Hematoma en epiplón menor (ligamento gastrohepático) y mayor.

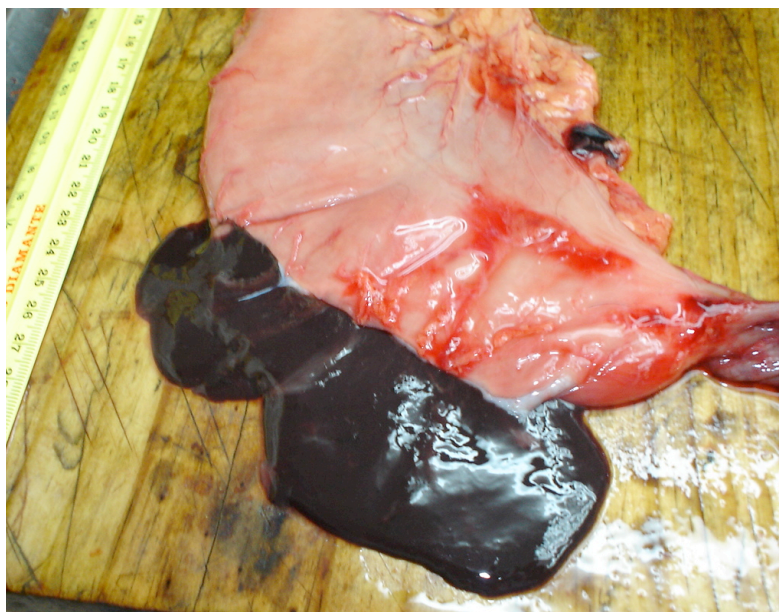


Foto 33.- Sangre deglutida en estómago (aprox. 300 cm³)



Foto 34.- Hematoma subgaleal temporal bilateral sin lesión interna y cerebro (atrofia)

BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- República Argentina. Código Procesal Penal de la Provincia de Río Negro. Artículo Nº: 244.
- 2.- Munc K W. *Autopsy finding and clinical diagnosis; a comparative study of 1000 cases.*

- Acta Med Scand Suppl. 1952;266:775–781
- 3.- M.A Heasman. ***Accuracy of Death Certification***
Proceedings of the Royal Society of Medicine. V: 55, September 1962.
- 4.- Prutting J. ***Lack of correlation between antemortem and postmortem diagnoses.*** N Y State J Med. 1967 Aug 1;67(15):2081–2084
- 5.- F.G. Benavides, F. Bolumar. ***Quality of Death Certificates in Valencia, Spain.***
AJPH October 1979, Vol. 79, No. 10.
- 6.- D. Schottenfeld, M. Eaton, S. C. Sommers, D. R. Alonso, and C. Wilkinson. ***The autopsy as a measure of accuracy of the death certificate.***
Bull N Y Acad Med. 1982 Dec; 58(9): 778–794.
- 7.- Kircher T, Nelson J, Burdo H. ***The autopsy as a measure of accuracy of the death certificate.*** N Engl J Med 1985; 313:1263-1269.
- 8.- J. Mercer, I.C. Talbot, ***Clinical diagnosis: a post mortem assessment of accuracy in the 1980s.***
Postgraduate Medical Journal 61 (1985) 713±716.
- 9.- Vanatta PR, Petty CS. ***Limitations of the forensic external examination in determining the cause and manner of death.***
Hum Pathol. 1987 Feb;18(2):170-4.
- 10.- MacLaine GD1, Macarthur EB, Heathcote CR. ***A comparison of death certificates and autopsies in the Australian Capital Territory.***
Med J Aust. 1992 Apr 6;156(7):462-3, 466-8.
- 11.- Selikoff IJ. ***Use of death certificates in epidemiological studies, including occupational hazards: discordance with clinical and autopsy findings.***
Am J Ind Med. 1992;22(4):469-80.
- 12.- **Differences between clinical and autopsy diagnoses**
APMIS. V: 102, I: S45, October 1994, Pag. 10–22.
- 13.- Saukko P. ***Medicolegal investigative system and sudden death in Scandinavia.***
Nihon Hoigaku Zasshi. 1995 Dec;49(6):458-65.
- 14.- W. Kirch, C. Schai, ***Misdiagnosis at a University Hospital in four Medical Eras: Report on 400 Cases.***
Medicine 75 (1996) 29±40
- 15.- Ermenc B. ***Minimizing mistakes in clinical diagnosis.***
J Forensic Sci. 1999 Jul;44(4):810-3.
- 16.- Ermenc B. ***Discrepancies between clinical and post-mortem diagnoses of causes of death.***
Med Sci Law. 1999 Oct;39(4):287-92.
- 17.- Giard RW, van den Tweel JG. ***Truth after death***
Ned Tijdschr Geneeskd. 1999 Nov 20;143(47):2345-7.
- 18.- Ermenc B. ***Comparison of the clinical and post mortem diagnoses of the causes of death.***
Forensic Sci Int. 2000 Nov 13;114(2):117-9.
- 19.- Ruttly GN, Duerden RM, Carter N, Clark JC. ***Are coroners' necropsies necessary? A prospective study examining whether a "view and grant" system of death certification could be introduced into England and Wales.***
J Clin Pathol. 2001 Apr;54(4):279-84.
- 20.- Nashelsky MB, Lawrence CH. ***Accuracy of cause of death determination without forensic autopsy examination.***
Am J Forensic Med Pathol 24(4):313–319. 2003
- 21.- Gavin D Perkins, Danny F McAuley, Sarah Davies, and Fang Gao. ***Discrepancies between clinical and postmortem diagnoses in critically ill patients: an observational study***
Crit Care. 2003; 7(6): R129–R132.
- 22.- Ana María Casco-Jarquín , Luis Carlos Mita-Albán. ***Estudio de la discrepancia entre diagnóstico de defunción***

clínicos y los hallazgos de autopsia en el Hospital Calderón Guardia.

Acta méd. costarric vol.45 n.1 San José Mar. 2003.

23.- A.L. Coradazzi, A.L.C. Morganti and M.R.G. Montenegro. ***Discrepancies between clinical diagnoses and autopsy findings***

Braz J Med Biol Res, March 2003, Volume 36(3) 385-391

24- Roulson J, Benbow EW, Hasleton PS. ***Discrepancies between clinical and autopsy diagnosis and the value of post mortem histology; a meta-analysis and review.***

Histopathology. 2005 Dec;47(6):551-9.

25.- **Claudio Muratore et al.** ***Precisión del certificado de defunción comparado con la autopsia verbal. Estudio PRISMA.***

Rev. argent. cardiol. v.74 n.4 Buenos Aires jul./ago. 2006

26.- Saad R, Yamada AT, Pereira da Rosa FH, Gutierrez PS, Mansur AJ. ***Comparison between clinical and autopsy diagnoses in a cardiology hospital.***

Heart. 2007 Nov;93(11):1414-9.

27.- Tavora F, Crowder C, Kutys R, Burke A. ***Discrepancies in initial death certificate diagnoses in sudden unexpected out-of-hospital deaths: the role of cardiovascular autopsy.***

Cardiovasc Pathol. 2008 May-Jun;17(3):178-82.

28.- José Hurtado de Mendoza-Amat, Reynaldo Álvarez-Santana, Israel Borrajero Martínez. ***Discrepancias diagnósticas en causas de muerte detectadas por autopsia. Cuba, 1994-2003.*** Segunda parte

Patología 2009;47(2):81-89

29.- JL. Palomo Rando, V. Ramos Medina, E. de la Cruz Mera, AM. López Calvo. ***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.

30.- Madea B, Rothschild M. ***The post mortem examination—determination of the cause and manner of death.***

Dtsch Arztebl Int. 2010;107(33):575–588.

31.- Eckstein P, Schyma C, Madea B. ***Medicolegal experiences in external post-mortem examinations before cremation--a retrospective analysis of the years 1998-2008.***

Arch Kriminol. 2010 May-Jun;225(5-6):145-58.

32.- JL. Palomo Rando, V. Ramos Medina, E. de la Cruz Mera, AM. López Calvo. ***Diagnóstico del origen y la causa de la muerte después de la autopsia médico-legal (Parte II)***

Cuad. med. forense vol.17 no.1 Málaga ene./mar. 2011

33.- Mercè Gotsens et al. ***Validación de la causa básica de defunción en las muertes que requieren intervención medicolegal.***

Rev Esp Salud Pública 2011; 85: 163-174 N.º 2 - Marzo-Abril 2011.

34.- Yasuki Motozawa, Tomoko Yokoyama, Masahito Hitosugi, Shogo Tokudome

Analysis of sudden natural deaths while driving with forensic autopsy findings.

Dokkyo University School of Medicine. Japan. Paper No. 05-0112

35.- Beatrice Ioan, Teodora Alexa, Ioana Dana Alexa. ***Do we still need the autopsy? Clinical diagnosis versus autopsy diagnosis.***

Rom J Leg Med. 20, 307-312.2012.

36.- Owais Khawaja, Mohammad Khalil, Omar Zmeili, and Ayman O. Soubani

Major discrepancies between clinical and postmortem diagnoses in critically ill cancer patients: Is autopsy still useful?

Avicenna J Med. 2013 Jul-Sep; 3(3): 63–67.

- 37.- Burkhard Madea and Antonella Argo. **6 Certification of Death: External Postmortem.**
Burkhard Madea. Handbook of Forensic Medicine. Wiley, 2014.
- 38.- Dua Sumeyra Demirkiran, Ibrahim Ortanca, Mustafa Sahan, Adnan Celikel, Muhammet Mustafa Arslan. **A Comparison between Premortem and Postmortem Diagnosis in Trauma Cases.**
Forensic Medicine and Anatomy Research, 2015, 3, 89-94
- 39.- Hartwig. **External post-mortem examination.**
Anaesthesist. 2016 Sep;65(9):713-24.
- 40.- Rao Chepyala Lakshman, Murthy Kurasam Venkata Ramana. **Premortem Clinical Diagnoses and Postmortem Autopsy Findings in Traumatic Cases: A Comparative Study.**
Medico-Legal Update. 2017, V:17, Issue : 1.
- 41.- Ann Sophie Schröder, Sandra Wilmes, Susanne Sehner, Maren Ehrhardt, Hanna Kaduszkiewicz, Sven Anders. **Post-mortem external examination: competence, education and accuracy of general practitioners in a metropolitan area.**
Int J Legal Med. 2017, Feb 16.
- 42.- B. Brinkmann. **Harmonisation of Medico-Legal Autopsy Rules.**
Int J Legal Med (1999) 113 : 1–14
- 43.- Asnaes, S., Frederiksen, V., Fenger, C. **The value of the hospital autopsy. a study of causes and modes of death estimated before and after autopsy.**
Forensic Sci. Int. 21:23–32, 1983.
- 44.- A. Schmitt, E. Cunha, and J. Pinheiro. Forensic Anthropology and Medicine: Complementary Sciences From Recovery to Cause of Death. Chapter 2. João Pinheiro. **Introduction to Forensic Medicine and Pathology.** Humana Press Inc., Totowa, NJ . 2006.
- 45.- Asnees, S., Paaske, F. **The significance of medico-legal autopsy in determining mode and cause of death.**
Forensic Sci. Int. 14:23–40, 1979.
- 46.- Virkkunen, M., Penttilä, A., Tenhu, M., et al. **Comparative study on the underlying cause and mode of death established prior to and after medico-legal autopsy.**
Forensic Sci. Int. 5:73–79, 1975.
- 47.- Zaitoun AM, Fernandez C. **The value of histological examination in the audit of hospital autopsies: a quantitative approach.**
Pathology.1998; 30; 100–104.
- 48.- The Shipman Inquiry, third report: **Death certification and investigation of death by coroners.** Cm 5854. London: HMSO 2003
- 49.- Grade MH, Zucoloto S, Kajiwarra JK, Fernandes MT, Couto LG, Garcia SB. **Trends of accuracy of clinical diagnoses of the basic cause of death in a university hospital.**
J Clin Pathol. 2004 Apr;57(4):369-73.
- 50.- Langlois N. **The use of histology in 638 coronal post-mortem examinations of adults: an audit.**
Med Sci Law. 2006;46:310–20.
- 51.- Molina DK, Wood LE, Frost RE. **Is routine histopathologic examination beneficial in all medicolegal autopsies?**
Am J Forensic Med Pathol. 2007 Mar;28(1):1-3.
- 52.- de la Grandmaison GL, Charlier P, Durigon M. **Usefulness of systematic histological examination in routine forensic autopsy.**
J Forensic Sci. 2010 Jan;55(1):85-8.
- 53.- F di Giorgio, G. Vetrugno. **Does the principle of cost/benefit analysis apply to forensic pathology?**
Am J Forensic Med Pathol. V: 31, N: 3, September 2010. pp. 300.
- 54.- Reinhard Dettmeyer. **Forensic Histopathology: Fundamentals and Perspectives.** 1 Introduction, pp. 1.
Springer. 2011.

- 55.- Chatelain D, Hebert A, Trouillet N, Charfi S, Stephens P, Manaouil C, Defouilloy C, Braconnier L, Jarde O, Sevestre H. ***Effectiveness of histopathologic examination in a series of 400 forensic autopsies.***
Ann Pathol. 2012 Feb;32(1):4-13.
- 56.- Byard RW, Winskog C. ***Histology in forensic practice: required or redundant?***
Forensic Sci Med Pathol. 2012 Mar;8(1):56-7.
- 57.- Fronczek J, Hollingbury F, Biggs M, Ruttly G. ***The role of histology in forensic autopsies: is histological examination always necessary to determine a cause of death?***
Forensic Sci Med Pathol. 2014 Mar;10(1):39-43.
- 58.- Fabio De Giorgio, Giuseppe Vetrugno. ***Is histological examination always necessary to determine a cause of death? Of course it is!.***
Forensic Sci Med Pathol. 1, March. 2014.
- 59.- RB Dettmeyer. ***The Role of Histopathology in Forensic Practice: An Overview***
Forensic Sci Med Pathol 10 (3), 401-412. 2014, Mar 01.
- 60.- Germerott T, Todt M, Bode-Jänisch S, Albrecht K, Breitmeier D. ***Post-mortem examination prior to cremation--an instrument to verify the quality of medical post-mortems and uncover non-natural deaths?.***
Arch Kriminol. 2012 Jul-Aug;230(1-2):13-23.
- 61.- Heide S, Stiller D, Hilbig F, Lessig R. ***Efficiency of inspections of the corpse before cremation performed in the area of the Halle University Medical Centre.***
Arch Kriminol. 2013 Nov-Dec;232(5-6):161-77.
- 62.- Héroux V, Uebbing K, Navarro-Crummenauer B, Urban R, Breitmeier D. ***Wrong statement of manner of death after insufficient post-mortem examination.***
Arch Kriminol. 2015 May-Jun;235(5-6):189-97.
- 63.- P. saukko, B. Knight. ***Knighth' s Forensic Pathology. 15: Fatal pressure on the neck.*** pág. 370. Hodder, Arnold. *Third Ed.* 2004
- 64.- Khalil Diab , Aliya Noor. ***Negative pressure pulmonary hemorrhage.***
Respiratory Medicine CME. V: 2, Issue 4, 2009, Pages 170–172.
- 65.- D. Willms, D. Shure. ***Pulmonary edema due to upper airway obstruction in adults.***
Chest, 94 (1988), pp. 1090–1092
- 66.- D. Shumaker, S. Kottamasu, G. Preston, D. Treloar. ***Acute pulmonary edema after near strangulation***
Pediatr Radiol, 19 (1988), pp. 59–60
- 67.- Malek AM, Higashica RT, Halback VV, Dowd CF, Phatouros CC, Lempert TE, Meyers PM, Smith WS, Stoney R: ***Patient presentation, angiographic features, and treatment of strangulation-induced bilateral dissection of the cervical internal carotid artery.***
J Neurosurg 92(No. 3):481-7, Mar 2000.
- 68.- D. A. Hawley, G. E. McClane, G.I. B Strack. ***A review of 300 attempted strangulation cases part III: injuries in fatal cases***
The J. of Emergency Medicine. October 2001.V:21, Issue 3, Pages 317–322.
- 69.- McKevitt EC, Kirkpatrick AW, Vertesi L, Granger R, Simons RK. ***Identifying patients at risk for intracranial and extracranial blunt carotid injuries.***
Amer J Surgery 183(5): 566-70, May 2002
- 70.- McKevitt EC, Kirkpatrick AW, Vertesi L, Granger R, Simons RK. ***Blunt vascular neck injuries: diagnosis and outcomes of extracranial vessel injury.***
Journal of Trauma 53(3): 472-76, Sept 2002.
- 71.- Dean A. Hawley. ***Forensic Medical Findings in Fatal and Non-fatal Intimate Partner Strangulation.*** Department of Pathology and Laboratory Medicine

Indiana University School of Medicine

72.- F. Clarota, E. Vaza, F. Papinb, B. Proustc. ***Fatal and non-fatal bilateral delayed carotid artery dissection after manual strangulation.***

Forensic Science International 149 (2005) 143–150.

73.- Kathrin Yen, Michael J. Thali, Emin Aghayev, Christian Jackowski, Wolf Schweitzer, Chris Boesch, Peter Vock, Richard Dirnhofer and Martin Sonnenschein. ***Strangulation Signs: Initial Correlation of MRI, MSCT, and Forensic Neck Findings.***

Journal of Magnetic Resonance Imaging. 22:501–510 (2005)

74.- S. Penarnada, et al. ***Characterization of lesions in hanging deaths.***

J Forensic Sci, 53 (2008), pp. 720–723.

75.- Petr Hejna. ***Amussat's Sign in Hanging A Prospective Autopsy Study.***

J Forensic Sci, January 2011, Vol. 56, No.

76.- V. Kumar. ***Histopathological Study of Carotid Trauma In Strangulation Deaths.***

J Indian Acad Forensic Med. April-June 2013, V: 35, Nº:2.

77.- Hakim khan Afridi et al. ***In Strangulation Deaths: Forensic Significance of Hyoid Bone Fracture.***

P J M H S Vol. 8, NO. 2, APR – JUN 2014

78.- Manal S. Bamousaa et al. ***Importance of tissue biopsy in suicidal hanging deaths.***

Egyptian Journal of Forensic Sciences. V: 5, I: 4, December 2015, Pages 140–143.

79.- S. Balusubramanain, A. Gokulakrishnan. ***Incidence of Carotid tears in cases of deaths due to hanging a prospective study conducted in Govt. Stanley Medical College, Chennai .***

Indian Journal of Forensic and Community Medic. April-June 2016;3(2):87-91

80.- Bolliger S, Thali M, Jackowski C, Aghayev E, Dirnhofer R and

Sonnenschein M. ***Postmortem Non-Invasive Virtual Autopsy: Death***

by Hanging in a Car.

J Forensic Sci, 2005; 50 (2): 1-6.

81.- A. Sibón Olano, P. Martínez-García, R.J. Palacios Granero y J.L. Romero Palanco. ***Muerte por Ahorcadura.***

Cuad Med Forense 2005; 11(40):145-149.

82.- Ubelaker DH. ***Hyoid fracture and strangulation.***

J Forensic Sci. 1992 Sep;37(5):1216-22.

83.- Pollanen MS, Chiasson DA. ***Fracture of the hyoid bone in strangulation: comparison of fractured and unfractured hyoids from victims of strangulation.***

J Forensic Sci. 1996 Jan; 41(1):110-3.

84.- Pollanen MS. Bulger B. Chiasson DA. ***The location of hyoid fractures in strangulation revealed by xeroradiography.***

J Forensic Sci. 1995; 40(2):303-5.

85.- Pollanen MS. ***A triad of laryngeal hemorrhages in strangulation: a report of eight cases.***

J Forensic Sci. 2000; 45(3):614–618.

86.- S. K. Naik. ***Fracture of hyoid bone in cases of asphyxial deaths resulting from constricting force round the neck.***

JIAFM, 2005 ; 27 (3). ISSN 0971 -0973.

87.- McClane GE, Strack GB, Hawley D. ***A review of 300 attempted strangulation cases. Part I: criminal legal issues.***

J Emerg Med. 2001 Oct;21(3):303-9.

88.- McClane GE, Strack GB, Hawley D. ***A review of 300 attempted strangulation cases Part II: clinical evaluation of the surviving victim.***

J Emerg Med. 2001;21:311–5.

89.- Hawley DA, McClane GE, Strack GB. ***A review of 300 attempted strangulation cases Part III: injuries in fatal***

cases.

J Emerg Med. 2001;21:317–22.

90.- Gleich S, Schweitzer S, Viehöver S. **Bad mistakes in external examination: avoiding legal consequences.**

MMW Fortschr Med. 2016 Jun 9;158(11):49-52.

91.- Alan R. Mortiz. **Classic mistakes in Forensic Pathology.**

Am. J. of F Medicine and Pathology. V. 2. 4. Dec., 1981.

92.- Mac Callum NS, Evans TW. 2005. **Epidemiology of acute lung injury.**

Curr Opin Crit Care 11:43–49.

93.- Theodoros T Xanthos et al. **A Model of Hemorrhagic Shock and Acute Lung Injury in Landrace–Large White Swine**

Comp Med. 2011 Apr; 61(2): 158–162.

94.- Rodriguez A, DuPriest RW Jr, Shatney CH. **Recognition of intraabdominal injury in blunt trauma victims. A**

prospective study comparing physical examination with peritoneal lavage.

Am Surg. 1982; 48(9):457–459.

95.- Schurink GW, Bode PJ, van Luijt PA, van Vugt AB. **The value of physical examination in the diagnosis of patients**

with blunt abdominal trauma: a retrospective study.

Injury. 1997; 28(4):261– 265. 9282178]

96.- Goddard L., Bowkett B. , Kenwright D. **Blunt abdominal trauma and the absence of abdominal bruising**

Implications in critical care.

97.- Spitz and Fisher. **Medicolegal Investigation of Death.** Chapter VII. Blunt Force Injury. pág. 231-235. Third Edition.

Thomas.1993

98.- B. Bowkett and A. Kolbe. **Traumatic duodenal perforations in children: child abuse a frequent cause**

Ausr. N.Z. J. Surg. (1998) 68,380-382.

99.- Hughes TM, Elton C. **The pathophysiology and management of bowel and mesenteric injuries due to blunt trauma.**

Injury 2002;33(4):295–302.

100.- P. saukko, B. Knight. **Knigh't's Forensic Pathology. Chapter 6. Chest and abdominal Injuries.** pág 230-231. Hodder,

Arnold. *Third Ed.* 2004

101.- Nicolas Lutz, Michael L. Nance, Michael J. Kallan, Kristy B. Arbogast, Dennis R. Durbin, and Flaura K. Winston.

Incidence and Clinical Significance of Abdominal Wall Bruising in Restrained Children Involved in Motor Vehicle Crashes.

Journal of Pediatric Surgery, Vol 39, No 6 (June), 2004: pp 972-975

102.- Enid Gilbert Barness, Diane E. Debich Spicer. **Handbook of Pediatric Autopsy Pathology.** Chapter 20. Pediatric Forensic pathology. Examination of Skin. Humana Press. 2005 pág. 483

103.- Praveen S, Jayanth SH, Girish Chandra YP, Harish S. **Death due to Isolated**

mesenteric vascular injury following blunt abdominal trauma: A case report. J

Indian Acad Forensic Med. 2010;32(3):251-5

104.- Krishan Vij. **Textbook of Forensic Medicine and Toxicology : Principles and Practice.** Fifth Ed. Chapter 14.

Injuries by blunt force. pág. 219. Elsevier . 2011

105.- Victor Kong, John Burce, George Oosthuizen, Grant Laing, Damian Clarke. **Missed mesenteric injury in blunt**

abdominal trauma: A potentially lethal error.

IJCRI . 2013. 4(7) 376-379.

106.- E.L. Jones et al. **Intra-abdominal injury following blunt trauma becomes clinically apparent within 9 hours.**

J Trauma Acute Care Surg. 2014 Apr;76(4):1020-3.

107.- Vailas MG, Moris D, Orfanos S, Vergadis C, Papalampros A. **Seatbelt sign**

in a case of blunt abdominal trauma; what lies beneath it?

BMC Surgery. 2015;15:121

108.- Sibabrata Kar, Vandana Mohapatra. Pratap Kumar Rrath. **Isolated Mesenteric Vascular Injury Following Blunt**

Abdominal Trauma Leading to Massive Segmental Gangrene of Small Gut: A Case Report.

Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2016 Sep, Vol-10(9): PD16-PD17.

109.- Vance BM. **Traumatic lesions of the intestine caused by nonpenetrating blunt force.**

Arch Surg 1923;7:197-212.

110.- Yngve D. **Abdominal reflexes.**

J Pediatr Orthop. 1997 Jan-Feb;17(1):105-8.

111.- Thomas N. Byrne, Edward C. Benzel, Stephen G. Waxman. **Diseases of the Spine and Spinal Cord.**

Oxford University Press, 2000.

112.- J.P.R. Dick. **The deep tendon and the abdominal reflexes.**

J Neurol Neurosurg Psychiatry 2003;74:150-153.

113.- Gosavi TD, Lo YL. Images in clinical medicine. **Superficial abdominal reflex.**

N Engl J Med. 2014 May 1;370(18)

114.- **Acute Alcohol Intoxication.**

Reviewed, March 2015.

115.- Wanda Lockwood. **Abdominal Trauma.**

December, 2015.

116.- E. Legome. **Blunt Abdominal Trauma Clinical Presentation.**

Medscape. Mars 15, 2016.

117.- Atri M, Hanson JM, Grinblat L, Brofman N, Chughtai T, Tomlinson G. ***Surgically important bowel and/or mesenteric injury in blunt trauma: accuracy of multidetector CT for evaluation.***

Radiology. 2008 Nov; 249(2):524-33.

118.- Yang XY1, Wei MT, Jin CW, Wang M, Wang ZQ. **Unenhanced Computed Tomography to Visualize Hollow Viscera and/or Mesenteric Injury After Blunt Abdominal Trauma: A Single-Institution Experience.**

Medicine (Baltimore). 2016 Mar;95(9):e2884.

119.- Kordzadeh A, Devanesan A, Parkinson T, et al. **Subtle mesenteric avulsion in traumatic abdominal wall hernia: a case report.**

Int J Surg Case Rep. 2012;3(9):417-9

120.- McAnena O.J., Moore E.E., Marx J.A. **Initial evaluation of the patient with blunt abdominal trauma.** Surgical Clinics of North America. 1990;70:495-512.

121.- Nolan B.W., Gabram S.G., Schwartz R.J., Jacobs L.M. **Mesenteric injury from blunt trauma.**

American Surgeon. 1995;61:501-506.

122.- Navarro A. **Anatomía quirúrgica del yeyunoíleon.** En: Galindo F. Enciclopedia de cirugía digestiva. Argentina: Sociedad argentina de cirugía digestiva; 2009. II-240: p. 1-8.

Universidad Nacional de Buenos Aires

123.- Morton A. Meyers. **Clinical Involvement of Mesenteric and Antimesenteric Borders of Small Bowel Loops. I.** Normal Pattern and Relationships.

Gastrointest Radiol 1, 41 -47 (1976)

124.- John H. Morton, J. Raymond Hinshaw, D.Phil, John J. Morton. **Blunt Trauma to the Abdomen.**

Annals of Surgery, May 1957.

125.- Williams RD, Sargent FT. **The mechanism of intestinal injury in trauma.**

J Trauma 1963;3:288-94.

126.- Aiken D.W. **Intestinal perforation and facial fracture in an automobile accident victim wearing a seat belt.**

Journal of the Louisiana State Medical Society. 1963;115:235.

127.- Anders C. J. **Abdominal injuries.**

Postgrad. med. J. September, 1967. 43, 582-586

- 128.- Larsen MK, Vestergaard P. **Isolated lesion of the small intestine caused by a steering wheel.**
Ugeskr Laeger. 1970;132(44):2083-4.
- 129.- Bolton PM, Wood CB, Quartey papaflo JB, BBlumart LH. **Blunt abdominal injury: A review of 59 consecutive cases undergoing surgery.**
Br J Surg 1973; 60: 657-63.
- 130.- Cox E.F. **Blunt abdominal trauma.**
Annals of Surgery. 1984;199:467-474.
- 131.- Eriksson A. **Homicidal blunt abdominal trauma with isolated laceration of small bowel mesentery.**
Z Rechtsmed. 1984;93(2):143-6.
- 132.- Dauterive AH, Flanchbauml, Cox EF. **Blunt abdominal Trauma: A modern day review.** Ann Surg 1985; 201: 198-203.
- 133.- N. S. Xeropotamos, V. E. Nousias, H. V. Ioannou and A. M. Kappas. **Mesenteric Injury after Blunt Abdominal Trauma**
Eur J Surg 2001; 167: 106-109.
- 134.- Wolf DA. **Heimlich trauma: a violent maneuver.**
Am J Forensic Med Pathol. 2001 Mar;22(1):65-7.
- 135.- Hughes TM, Elton C. **The pathophysiology and management of bowel and mesenteric injuries due to blunt trauma.**
Injury. 2002 May;33(4):295-302.
- 136.- T.M.D. Hughes et al. **Intra-abdominal gastrointestinal tract injuries following blunt trauma: the experience of an Australian trauma centre**
Injury, Int. J. Care Injured. 33 (Sept. 2002) 617-626
- 137.- V. Di Maio, S. E. Dana. **Manual de patología forense.** Ed. Diaz de Santos. 2003. pág. 80-85
- 138.- Watts DD, Fakhry SM. **Incidence of hollow viscus injury in blunt trauma: an analysis from 275.557 trauma admissions from the East multi-institutional trial.**
J Trauma 2003;54(2):289-4.
- 139.- Poletti PA et al. **Blunt abdominal trauma patients: can organ injury be excluded without performing computed tomography?**
J Trauma. 2004 Nov;57(5):1072-81.
- 140.- R-F Wang, C-F Chong, H-T Hsu, T-L Wang, and C-C Chen. **Mesenteric injury caused by minor blunt abdominal trauma.**
Emerg Med J. 2006 Apr; 23(4): e27.
- 141.- **Guy Ratty. Essentials of Autopsy Practice: Current Methods and Modern Trends. 6. Chest and Abdominal Injury.** pág. 162-165. Springer 2006
- 142.- F. Miró, C. Laguna, L. Camins y J.C. Canós. **Traumatismo abdominal como causa de muerte en el maltrato infantil: descripción de un caso.**
Cuad Med Forense, 15(56), Abril 2009.
- 143.- Praveen S, Jayanth SH, Girish Chandra YP, Harish S. **Death due to Isolated mesenteric vascular injury following blunt abdominal trauma: A case report.**
J. Indian Acad Forensic Med. 2010;32(3):251-5
- 144.- Imtiaz Wani, Rayees A Bhat, Shaiyq Wani, Nawab Khan, Rauf A Wani, Fazal Q Parray. **Isolated Small Bowel Mesentery Injury After Steering Wheel Trauma.**
Trauma Mon 2012;17(2):279-81.
- 145.- Cassie Barrett, Danny Smith. **Recognition and management of Abdominal Injuries at athletic events.**
The Internat. J. of Sports Physical Therapy. V: 7, Nº: 4 - August 2012. Pag.448

- 146.- Khan I, Bew D, Elias DA, Lewis D, Meacock LM. ***Mechanisms of injury and CT findings in bowel and mesenteric trauma.***
Clin Radiol. 2014;69:639–47.
- 147.- Bege T, Mennard J, Tremblay J, et al. **Biomechanical analysis of traumatic mesenteric avulsion.**
Med Biol Eng Comput 2015 Feb;53(2):187-94.
- 148.- A. Kordzadeh, V. Melchionda, K. M. Rhodes, E. O. Fletcher, Y. P. Panayiotopoulos
Blunt abdominal trauma and mesenteric avulsion: a systematic review
Eur J Trauma Emerg Surg **2016** Jun;42(3):311-5
- 149.- Eric L Legome, John Geibel. **Blunt Abdominal Trauma.**
Medscape, Mars 15, 2016
- 150.- David Bates et al. ***Multidetector CT of Surgically Proven Blunt Bowel and Mesenteric Injury.***
Radiographics. 2017. V:37, N°: 2.
- 151.- Geoghegan T, Brush BE. **The mechanism of intestinal perforation from nonpenetrating abdominal trauma.**
Arch Surg 1956;73:455-464
- 152.- Munns J, Richardson M, Hewett P. **A review of intestinal injury from blunt abdominal trauma.**
Aust N Z J Surg 1995. Dec;65(12):857-860
- 153.- Christophi C, McDermott FT, McVey I, Hughes ES. **Seat belt-induced trauma to the small bowel.**
World J Surg. 1985 Oct;9(5):794-7.
- 154.- Carroll PR, McAninch JW. **Major bladder trauma: mechanisms of injury and a unified method of diagnosis and repair.** J Urol. 1984 Aug. 132(2):254-7.
- 155.- Sandler CM, Hall JT, Rodriguez MB. Bladder injury in blunt pelvic trauma.
Radiology. 1986 Mar. 158(3):633-8.
- 156.- Corriere JN Jr, Sandler CM. **Bladder rupture from external trauma: diagnosis and management.**
World J Urol. 1999 Apr. 17(2):84-9.
- 157.- Jennifer P. L Kong et al. ***Lower Urinary Tract Injuries Following Blunt Trauma: A Review of Contemporary Management***
Rev Urol. 2011; 13(3): 119–130.
- 158.- Bradley C Gill, Sandip P Vasavada. **Bladder Trauma.**
Medscape, Apr 06, 2017
- 159.- R. Byard. **How reliable is external examination in identifying internal injuries. Casper's sign revisited.**
J of Forensic and Legal Medicine. 2012 Oct;19(7):419-21
- 160.- Nancy X. Liu & Michael S. Pollanen. **A mimic of sexually-motivated homicide: insect stings and heat exhaustion in a forest**
Forensic Science, Medicine, and Pathology. June 2017, V:13, Issue 2, pp 213–216.
- 161.- Francesco Paolo Busardò et al. **When a death apparently associated to sexual assault is instead a natural death due to idiopathic hypereosinophilic syndrome: the importance of gamma-hydroxybutyric acid analysis in vitreous humor.**
Legal Medicine: V: 26, May 2017, Pages 92–97.