

Especialización en Medicina Legal

Trabajo Final de Especialización

Autora: Inés Aparici

SEGUNDA AUTOPSIA

Revisión bibliográfica y presentación de un caso

2013

Citar como: Aparici, I. (2013). Segunda autopsia: revisión bibliográfica y presentación de un caso. [Trabajo Final de Especialización, Universidad ISALUD]. RID ISALUD.

INDICE

1. Introducción
2. Presentación del caso
3. Discusión :
 - a. Consideraciones finales
4. Conclusiones
5. Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

El propósito de este trabajo es realizar una recorrida bibliográfica sobre el tema con énfasis en los hallazgos anatomopatológicos. Esta idea surge a partir de la solicitud que en 2006 formuló el Poder Judicial de la Provincia de Chubut a través de un exhorto a la provincia de Tierra del Fuego. Por aquellos días no había considerado la posibilidad de la carrera de Médica Legista y de hecho las solicitudes de la justicia eran algo que me fastidiaba bastante, ya que debía realizar el trabajo forense sin serlo.

En ese momento encontré muy poco material que pudiera asistirme. Me preguntaban si tenía alguna enfermedad o condición distinta a una intoxicación por monóxido de carbono o neumonía, que era lo que se sostenía en la primera autopsia y certificado de defunción. Se trataba de una autopsia médica de las que habitualmente realizaba, solo que en un contexto muy distinto al habitual.

Poder responder a los requerimientos de las autoridades fue una tarea compleja que me dejó un sinnúmero de dudas, y este trabajo me abrió la posibilidad de revisar lo hecho con una mirada retrospectiva. Actualmente a través del posgrado de Medicina Legal he podido acceder a material bibliográfico específico más abundante. Asimismo las posibilidades de contar con él en Tierra del Fuego se han incrementado, permitiendo una valoración distinta de ese evento, que en su momento me abrumaba por la sensación de baja utilidad del mismo.

2. PRESENTACIÓN DEL CASO

En el año 2006 las autoridades judiciales de la provincia de Tierra del Fuego remiten al Servicio de Patología del Hospital en el que me desempeño, vísceras obtenidas en la exhumación del cuerpo de un joven de 25 años, que había fallecido un año antes. La familia dudaba de la causa de muerte reportada por el médico forense, quien había certificado la defunción de modo “confuso” como debida a una neumonía e intoxicación por monóxido de carbono, pero aduciendo con posterioridad, que en realidad había confundido el cuerpo. Además del error señalado, la solicitud también se fundaba en la inexistencia de una autopsia completa.

A solicitud del juez interviniente, el médico forense local dirige la evisceración del cadáver que había sido inhumado en tierra, sitio en el que observa la presencia de agua. A pesar de presentar un avanzado estado de putrefacción, no había signos de una intervención anterior ni rastros de violencia. En el examen interno, solo se refería el reblandecimiento de los parénquimas, la presencia de fluidos putrefactos y el marcado olor a “queso”. Realiza evisceración de block cardiopulmonar, hígado, riñones y bazo, y remite las muestras obtenidas solicitando estudio histopatológico.

El corazón pesaba 380g (N 233 a 383g, 17,18) y medía 10,35x9cm. Tenía aspecto aplastado y aumentado de tamaño. El pericardio presentaba cambios compatibles con “petequiado”. Se seccionó en tajadas paralelas a la base, obteniendo 6 cortes que revelaban marcado reemplazo adiposo del pericardio, coloración pardusca subpericárdica, con reblandecimiento del parénquima y un aspecto homogéneo en la coloración del miocardio, cuya consistencia estaba levemente disminuida a predominio de la mitad subendocárdica. Se pudo reconocer tabiques interventricular e interauricular indemnes, y endocardio, válvulas y músculos papilares conservados. Las cavidades se encontraban vacías. El espesor de la pared ventricular izquierda era de 2cm en la base y parte media y 1,5cm en el vértice. Esta dimensión era concéntrica, siendo el diámetro mayor de la cavidad de 4,5cm. La pared del ventrículo derecho medía 0,5cm de espesor. La arteria aorta presentaba aspecto conservado en sus primeros 4 cm que eran los que se encontraban adjuntos al corazón. No se identificó ateromatosis.

El material remitido como bloque pulmonar medía 15x10x7cm y pesaba 570g. Si bien no se podía determinar si era izquierdo o derecho, o la integridad del material remitido,

solo se trataba de un fragmento pulmonar el cual tenía apariencia homogénea en la superficie y estaba comprimido y deformado por el envase que lo contenía. A la palpación se percibía condensado, no se palparon crepitaciones y presentaba una consistencia blanda y friable. En las secciones paralelas presentaba aspecto homogeneizado, reconociéndose luces bronquiales, estructuras vasculares de aspecto conservado, ganglios hiliares con antracosis y bullas putrefactivas.

Los riñones (sin identificar lado) pesaban 120 y 130g (N: 83 a 176 según el lado, 17,18) respectivamente y medían 11x5x4cm cada uno. Eran de superficie externa lisa y consistencia blanda. Al corte los parénquimas se presentaban homogéneos, pardos, friables y con cambios atribuibles a putrefacción. Se reconocía el sistema pielocalicial de aspecto conservado.

El bazo de 55g (N 28 a 226g, 17,18), y 12x4x1,5cm, estaba marcadamente reblandecido, con reemplazo adiposo de la cápsula. Al corte se desgarró el parénquima que era color pardo oscuro homogéneo y muy blando.

Del hígado solo se recibió un fragmento de 290g que medía 14x 8x 3cm. De superficie externa lisa, coloración homogénea y consistencia blanda, al corte, lucía como tal. El parénquima estaba friable, era pardo homogéneo y exhibía cavidades quísticas que atribuí a cambios putrefactivos del órgano.

Los órganos remitidos tenían un aspecto "aplastado" que en todos los casos les confería la apariencia de estar más condensados y reblandecidos, aunque los pesos estaban aparentemente dentro de límites normales. También se reconocía homogenización de los tejidos, que no revelaban la estructura macroscópica habitual. Los tamaños, sin embargo, guardaban proporción entre sí excepto en el caso del corazón que además de tener esa misma apariencia "aplastada" que observé en todos los parénquimas remitidos, se veía de un tamaño mayor en relación con los otros órganos y al esperable en un joven de la edad. La familia lo había descrito como de baja estatura, aproximadamente 1,65m y de contextura grande en virtud de su hábito deportivo. En una época le gustaba jugar al rugby y era concurrente asiduo al gimnasio. No se contaba con datos sobre el hábito de fumar.

En la histología del miocardio no se reconocía la presencia de núcleos, había citoplasmas de aspecto coagulado y las fibras estaban retraídas. En los pulmones los

alvéolos estaban distendidos, y se reconocía la presencia de bacilos en grupos en el interior de algunos de ellos. En las regiones periféricas, no había tanta putrefacción y podía reconocerse algún material de aspecto proteináceo amorfo y elementos con apariencia de macrófagos conteniendo pigmento antracótico. Se pudo visualizar la arquitectura tubular en los riñones, con elementos celulares identificables, pero con autólisis. En la tinción con PAS, hubo tinción de las membranas basales. El hígado estaba irreconocible, excepto sus espacios porta en los que se veía los elementos vasculares y espacios redondeados que podía atribuirse a ductos. También permanecía la estructura fibrosa de las venas centrales.

En base a las modificaciones en volumen y peso de otros órganos, se podía concluir la existencia de una cardiopatía hipertrófica, que pudo ocasionar arritmia. Se sugiere complementar con estudios toxicológicos.

3. DISCUSIÓN

El Profesor Rojas en su Decálogo Médico legal afirma que "...Toda autopsia debe ser metódica y, sobre todo, completa... No debe darse por satisfecho con la primera comprobación que le parezca suficiente para explicar la causa de la muerte, pues la historia de la medicina legal conoce los casos de las sorpresas más extrañas, que han resultado anécdotas algunas veces pintorescas y otras dramáticas"...(23)

Quizás sería recomendable hacer cada autopsia como si tuviéramos la certeza de que alguien la va a repetir. En estos casos, el segundo obductor estará en desventaja en relación con quien practicó la primera, ya que no solamente deberá lidiar con las lesiones, las acciones médicas para sostener la vida y la práctica forense que lo precedió, sino que además sumará el deterioro natural de un cuerpo enterrado. Para poder proceder del modo más beneficioso, tratando de salvar estos obstáculos y poder dar la mejor respuesta posible al requerimiento de los magistrados, es fundamental acceder a los antecedentes clínicos, forenses y estudios complementarios presentes en los expedientes judiciales y en toda otra documentación disponible (6).

La segunda autopsia es una práctica infrecuente. El estudio efectuado por el Dr. Lossetti (15) en 2006, reveló que en Buenos Aires estas pericias, que correspondieron a 11 sobre un total de 379 exhumaciones en el período 1993-2003. Los motivos por los cuales se habían realizado fueron la obtención de medios de prueba, información insuficiente en la primera autopsia, aparición de datos nuevos en la causa o por una primera autopsia deficiente. Esto coincide con otros autores que además incluyen casos de alto perfil mediático, muerte de detenidos bajo custodia y el requerimiento de seguros (11).

Según los distintos autores, la justicia penal es quien las solicita con más frecuencia. En estos casos la idea de una segunda autopsia es la de poder completar las conclusiones sobre la manera, la causa o la cadena de eventos que provocaron la muerte. Es importante que los especialistas que intervengan en estas operaciones, asesoren a las autoridades judiciales sobre las posibles dificultades en la interpretación de lo que resulte de estas acciones ya que son procedimientos cuyo valor y utilidad tiene limitaciones. Por esta razón, no abunda la experiencia ni la bibliografía de referencia cuando se trata de realizar este tipo de exámenes. Tampoco hay acuerdo sobre las cualidades de los hallazgos que resultan de estas intervenciones (6).

Un trabajo realizado en Alemania revela que aproximadamente unos 1200 homicidios y unas 11 000 muertes de causa no natural quedan sin diagnosticar debido a la baja tasa de autopsias, mientras que autores finlandeses encuentran que en los países nórdicos el número de muertes certificadas como de causa no definida, es inversamente proporcional al número de autopsias (5, 16).

Así como existe un enfoque sistemático para la práctica de la exhumación, las subsecuentes autopsias se realizarán siguiendo los principios que rigen las autopsias médico-legales. En todos los casos se prosigue con un plan de acción destinado en primer término a dar respuesta a los interrogantes que la motivan. Es conveniente que este plan esté disponible y a la vista en todo momento mientras se efectúa la intervención (15).

Un buen comienzo sería realizar evaluación radiológica de las áreas que exhiban solución de continuidad cutánea o de tejidos blandos.

"...Por lo general las lesiones se acentúan, se cumple así aquel principio tanatológico que dice: "la putrefacción comienza por el sitio del traumatismo".- En las cirugías recientes las heridas se abren, y simulan lesiones traumáticas, hay que buscar prolijamente los puntos de sutura para poder diferenciarlos..." (Raffo)(22)

Todos los autores coinciden en que el tiempo transcurrido después de la inhumación, es el principal determinante en la viabilidad histológica de los hallazgos. Los limitantes principales son la autólisis y la putrefacción. La momificación, proceso que provoca la deshidratación del cuerpo, previene algunos de los cambios que ocasionan estos limitantes (6,9,12,29).

A la acción deletérea del tiempo se agrega una serie de factores, muchos de ellos desconocidos antes de iniciar la exhumación, como el ambiente, las características del suelo, la flora y fauna, el tipo de inhumación, el contenedor del cuerpo y el material de su confección, la época del año, la integridad del sitio de inhumación, la fauna y flora cadavérica y la causa de muerte y eventos circundantes. Su valor no se limita a la determinación del deterioro que se produce, sino también como un medio donde puede cumplirse el principio de transferencia, razón por la cual debe contar como rastro y ser

objeto de estudio. Así como el ambiente junto con las acciones vinculadas con el entierro actúan sobre el cuerpo, este último también altera el medio (2,4,12,15,27,30).

La putrefacción que resulta de la proliferación bacteriana, provoca una etapa enfisematosa que distiende los tejidos del cadáver. Esa distensión comprime y desplaza órganos, fluidos y contenidos. En esta circunstancia las incisiones quirúrgicas no cicatrizadas se abren y pueden simular heridas de arma blanca y hasta de arma de fuego. Sin embargo, a pesar de la apariencia de mayor tamaño, el peso del cuerpo se reduce (6). La escasa bibliografía que describe las características de las vísceras obtenidas luego de una exhumación coincide en afirmar que no todos los tejidos ni los parénquimas se deterioran a la misma velocidad (15).

En un estudio realizado bajo los auspicios del Instituto de Medicina Legal de la Facultad de Medicina de Hannover entre 1978 y 1997 (4) para determinar cómo los hallazgos patológicos persisten después del entierro y los factores que juegan un papel importante en la descomposición de un cadáver, se evaluaron un total de 87 exhumaciones (54 hombres, 33 mujeres). Los cuerpos habían estado sepultados entre 5 días y 16,8 años (media de 1,5 años, la mediana de 2,3 meses). En general, fue posible evaluar la apariencia macroscópica de los órganos internos en algunos casos, después de 5 años de haber sido inhumados. Después de los 8 años se observó descomposición marcada. No obstante ello, fue posible evaluar algunos restos de tejidos blandos aun después de 16,8 años. Los factores que más influyeron en las modificaciones fueron el tiempo transcurrido desde la inhumación y el clima. Las variables de sexo, la edad y la integridad del cuerpo antes del entierro no influyeron, para estos autores, en el estado físico del cuerpo después de la exhumación.

En algunos casos la autólisis y la putrefacción actúan con mayor rapidez en climas calurosos y húmedos, también podría reconocerse este fenómeno en casos de electrocución. Hay tejidos, como el óseo, el cartílago y el fibroso que pueden preservar aun su apariencia histológica por intervalos considerables de tiempo. Sin embargo el suelo, el agua y el clima tienen una acción tafonómica sobre ellos, lo que puede generar dificultades diagnósticas. Pueden actuar tanto por su efecto mecánico, provocando fracturas o deformidades, a través de la acción química de sus componentes o como un elemento que distorsiona las imágenes radiológicas. Según los ambientes los distintos parénquimas exhibirán resistencia diferente (15). La licuefacción del encéfalo es un

evento precoz que puede acelerarse más aún, si ha estado sometido a hipoxia. El páncreas, la mucosa intestinal y la médula suprarrenal son las estructuras en las que más tempranamente se hace evidente el cambio autolítico que además del cambio nuclear, se revela por la homogenización de los citoplasmas y la retracción celular. También la corteza suprarrenal y el bazo suelen tener afectación temprana por autólisis. Los riñones tienen mayor resistencia, siendo los órganos musculares los más lentamente deteriorados, mientras que las secuelas cicatrizales de procesos crónicos y las calcificaciones pueden ser reconocidas a pesar de haber transcurrido largos períodos de tiempo (6,15). En el caso que me tocó evaluar, si bien había una notable pérdida de consistencia, el aspecto macroscópico de las vísceras resultaba reconocible. No obstante ello en hígado y bazo los parénquimas estaban totalmente reblandecidos.

A pesar de las limitantes que provoca en los especímenes obtenidos, algunos autores sostienen que una exhumación debería siempre incluir el estudio microscópico de pulmón y corazón, sin importar el tiempo transcurrido (7,9).

La presencia de derrames o fluidos puede ocasionar dudas. Los líquidos aceitosos pueden atribuirse a la degradación del tejido adiposo y aquellos de aspecto hemático, acuoso y heterogéneo pueden corresponder a líquidos de putrefacción. Si se trata de derrames, en general aquellos que superan los 200ml en tórax o los 300ml en cavidad peritoneal pueden deberse a condiciones patológicas (15).

La producción de bullas putrefactivas es un evento que puede reconocerse tempranamente en un cadáver, dentro de los primeros 3 días (7) y en ocasiones, aun antes de la desaparición de las estructuras nucleares que caracterizan la autólisis. En este contexto el diagnóstico de embolia gaseosa suele ser complicado. El aspirómetro puede contribuir a realizar el diagnóstico diferencial entre gases de putrefacción y embolias gaseosas (3).

En relación con los hallazgos histopatológicos algunas de las principales dificultades que pueden presentarse aun cuando exista una arquitectura preservada, reside en la correcta identificación de las células y en la factibilidad de distinguir entre procesos ocurridos en vida versus aquellos propios de autólisis (necrosis tubular, necrosis miocárdica, por ejemplo). En estos casos puede resultar de utilidad reconocer componentes celulares que suelen persistir en determinados contextos facilitando el

diagnóstico de alguno de estos procesos. Tal es el caso de los granulocitos y sus núcleos que son altamente resistentes a ambos procesos de degradación y han permitido reconocer una neumonía en una exhumación luego de 390 días del deceso de la persona.

Por otro lado la necrosis tubular puede ser difícil de distinguir de la autólisis. La tinción de la membrana basal con PAS es una técnica que en ocasiones permite distinguir la integridad de la misma y realizar el diagnóstico correcto (7,9).

En el caso del hígado la putrefacción interfiere con su capacidad tintórea y destruye su estructura trabecular, borrando toda posibilidad de reconocer histoarquitectura. En cambio las estructuras fibrosas, la calcificación y los pigmentos (biliar, hierro, lipofucsina, antracosis) tienen una mayor resistencia y pueden ser reconocidos por periodos más extensos (7).

La adipocira está presente particularmente en cuerpos sumergidos, por lapsos extensos, ya que requiere de un ambiente húmedo e de la presencia de agua que impidan la oxigenación. Puede resultar útil para determinar la data de muerte. Se produce por la transformación del tejido adiposo en una masa grisácea granular, que aumenta de consistencia con el paso del tiempo y al secarse. Histológicamente se ve como una estructura cristalina radiada. Está formada por ácidos grasos de cadenas largas y sales de calcio que resultan de la hidrólisis de triglicéridos en el ambiente húmedo. Se forma en ausencia de oxígeno. En el agua aparece en semanas, en las tumbas en meses, en los músculos en particular tarda entre 3 y 4 meses. La formación de adipocira pareciera beneficiar la preservación de tejidos, como es el caso del parénquima cerebral (7,15).

La momificación también puede prolongar los tiempos de preservación de apariencia microscópica. Sin embargo se debe determinar el mejor método de rehidratación y fijación, ya que no todos los tejidos responden de la misma forma (7,17,29).

Se ha descrito la persistencia reconocible de : tejido de granulación en infartos de miocardio (12 meses), fibrosis miocárdica (2,5 años), ateromatosis coronaria (7,5 años), trombosis coronaria (3,5 meses), trombosis venosa femoral (3,75 meses), embolia pulmonar (3,75 meses), infarto pulmonar (6 semanas), neumonía (3,75 meses), enfisema y bronquitis crónica (2,5 años), hipertrofia prostática (2,5 años), surco de ahoracadura (2 meses), histología de médula ósea (3 meses), tracto gastrointestinal íntegro (7,5 años), estructura cerebral macroscópica (17 años) (4,13).

A la ya mencionada tinción de PAS, se suman otras técnicas histoquímicas, fibras elásticas de van Gieson y Grocott (17), e inmuno-histoquímicas que pueden resultar de utilidad.

Las determinaciones inmunohistoquímicas (9,13) pueden ayudar al diagnóstico en algunos casos. Según el antígeno su persistencia puede detectarse en distintos intervalos (13). Asimismo algunas determinaciones inmunoquímicas pueden asistir en la determinación de la data de muerte como en el caso del glucagón que puede identificarse en las células insulares del páncreas hasta 14 días después de la muerte (28). Los infartos agudos de miocardio pueden identificarse adecuadamente con la determinación inmunoquímica de la presencia del antígeno C5b-9 que puede reconocerse hasta un año después de la muerte (13).

En el caso del tejido cerebral preservado in-situ en un cadáver refrigerado, esto permite un diagnóstico adecuado meses después de la muerte con la asistencia de técnicas inmunohistoquímicas, si bien no existe un marco temporal universalmente aceptado para la validez de las determinaciones bioquímicas, histopatológicas e inmunohistoquímicas postmortem. No obstante ello se ha reportado un caso en el cual fragmentos de corteza frontal de un anciano que tenía 20 meses de inhumación permitieron su examen con tinciones de plata de Bielschowsky e inmunohistoquímica betaA4 para amiloide, revelando placas neuríticas bien preservadas y observables con algunos escasos ovillos neurofibrilares (20).

En casos de inflamaciones agudas el anticuerpo anti NB57 resulta también de utilidad para reconocer infiltrados neutrofílicos tempranos aun en casos de descomposición avanzada. La glicoforina A (GPA) puede distinguir entre hemorragia y difusión posmortem de hemoglobina. La destrucción de antígenos de causa bacteriana, micótica o amebiana impide la reacción inmunoquímica (7). Los antígenos epiteliales son más resistentes. El miometrio es un tejido notablemente resistente a los fenómenos putrefactivos (15).

También se acepta la validez de la determinación inmunoquímica de grupo y factor. Su positividad es algo demostrado en eritrocitos, sus precursores y endotelios vasculares. Se ha comprobado su presencia en vasos de músculo esquelético preservado en agua a 15°C durante un mes.

En relación con los estudios toxicológicos, se sigue los mismos criterios que en las primeras autopsias. Hisopados, cabellos, vello pubiano, uñas, huesos, músculo esquelético y vísceras (cerebro, hígado, pulmón, estómago y su contenido, corazón, riñón)

Los valores de monóxido de carbono en cuerpos exhumados se correlacionan con los valores en el momento de la muerte. No se ha podido demostrar que la descomposición de hemoglobina, mioglobina y otros componentes de la sangre, pueda modificar esas concentraciones. Se pudo demostrar su presencia en músculo esquelético (1 mes). También se ha podido efectuar detección toxicológica de fenobarbital (6 semanas), diazepam (7,5 años), furosemida (7,5 años) y parathion (E 605) (17 años), talio (1 año y 8 meses), cianuro (tiocianato 1 año y 7 meses). (6,11,15).

Al evaluar el contenido de alcohol en un cuerpo en descomposición se debe considerar que las bacterias proliferantes pueden sintetizar sustancias volátiles, siendo el etanol el principal compuesto que se produce en estas circunstancias. El proceso de fermentación puede llegar a provocar una concentración del 0,05%, aunque hay trabajos que señalan concentraciones de hasta el 0,20% atribuible solamente a la descomposición. Si los valores hallados exceden a este último debería considerarse la posibilidad de una ingesta anterior a la muerte. La orina y el humor vítreo son sitios en los cuales se preservan los valores de alcoholemia a pesar de la descomposición debido al lento ingreso de bacterias en los compartimentos que los contienen. (1)

Un detalle importante lo constituye la posible redistribución postmortem de drogas. Este fenómeno se produce por difusión hacia los tejidos vecinos a los lugares de mayor concentración en vida. Así es posible detectar su presencia en el lóbulo inferior del pulmón izquierdo cuando se trata de una droga contenida en el estómago, o en el lóbulo hepático izquierdo o en el corazón (6). Considerando la persistencia de algunos tóxicos, es una alternativa a considerar en el momento del examen interno durante la segunda autopsia.

a. Consideraciones finales

Numerosos autores insisten en que si la apariencia de los órganos internos permanece, el peso y la consistencia son las variables que más se alteran con el transcurso del tiempo y la acción del medio. Sin embargo no se han realizado estudios que permitan elaborar predicciones sobre la tasa de cambio.

En el caso que me tocó evaluar, la apariencia y medidas de los órganos estuvieron preservadas durante un año y no hubo interferencia de las intervenciones que me precedieron. La temperatura en la época de inhumación era baja. Río Grande tiene un clima subpolar oceánico con moderadas precipitaciones. Los inviernos son fríos y los veranos cortos y frescos. En consecuencia, la presencia de insectos es escasa y su circulación se circunscribe a los meses de temperaturas moderadas. El suelo es de origen mesozoico y está compuesto por sedimentos arcillosos, que en profundidad exhiben abundancia de calcio. Sin embargo los depósitos cuaternarios superiores, consecuentes al desplazamiento de glaciares, son arenosos y pedregosos, muy ácidos y pobres en nutrientes. Es un terreno ondulado con terrazas, por el cual circulan numerosos ríos procedentes de abundantes precipitaciones de la cordillera, con pendiente escasa y abundantes meandros.

En relación con los hallazgos histopatológicos, se verificó lo descripto en la bibliografía, siendo los condrocitos de los cartílagos pulmonares las únicas células preservadas, junto con las histoarquitecturas tubular de los riñones, que pudo resaltarse con tinción de PAS, "fantasmas" glomerulares, arquitectura cardíaca y pulmonar, aunque este último con cambios putrefactivos. Tal como se refiere en la bibliografía, pudo observarse la presencia reconocible de elementos fagocíticos con pigmentos.

No obstante las limitaciones referidas y considerando los hallazgos en los parénquimas que estuvieron más preservados, a saber riñones y corazón, estimo que las dimensiones cardíacas no se modificaron por acción del entierro ni el transcurso del tiempo. Asimismo, si bien es difícil determinar el peso del corazón en el momento de la muerte, ya que no se obtuvo esa información oportunamente, es evidente que era superior a los 380g observados en el momento de la exhumación. No había cambios putrefactivos ni en el miocardio ni en el riñón, pero sí autolisis. El pulmón que en las zonas más centrales exhibía bullas putrefactivas y colonias bacterianas, revelaba en la periferia una

arquitectura alveolar más preservada, con macrófagos alveolares, material atribuible a edema y focos de adipocira.

Es posible afirmar que la causa de muerte puede atribuirse a una falla cardíaca en el contexto de una miocardiopatía hipertrófica. Estos resultados no descartan la posibilidad de una intoxicación.

4. CONCLUSIONES

Cada autopsia debiera realizarse de modo diligente, considerando la posibilidad de una segunda intervención. Sin dudas es mejor realizar una buena evaluación en la primera autopsia ya que la segunda suele ser más difícil de realizar y de interpretar.

Ciertamente el obduccionista que debe realizar la segunda necropsia se encuentra en desventaja en relación al que intervino en primer lugar, porque a las lesiones que motivan el estudio, la posible asistencia médica y la autopsia realizada, se suman los cambios post-mortem. Por ello es conveniente que exista una actitud colaborativa entre ambos profesionales obduccionistas. Pero en todo momento el eje del estudio debe estar en la respuesta a los interrogantes periciales.

Las autopsias secundarias a exhumaciones, pueden tener rendimiento positivo. Algunos trabajos revelan que cierta información puede ser obtenida de la exhumación, incluso después de haber transcurrido un tiempo considerable desde el entierro. Los resultados negativos también brindan información de utilidad.

Las variables de tiempo transcurrido desde la inhumación, características del clima, acciones rituales, de preservación, contenedor, flora, fauna y suelo son factores que interfieren en la evaluación de los hallazgos. Sin embargo, los padecimientos al momento de la muerte también determinan cambios que provocan asincronía en la evolución de la degradación.

El estudio histopatológico es una alternativa válida, siendo reconocible especialmente el tejido fibroconectivo, los infiltrados leucocitarios y los pigmentos hasta un año después de ocurrido el deceso. Puede resultar de utilidad el empleo de técnicas histo e inmunohistoquímicas, las que deberán evaluarse en cada situación y realizando la misma correlación que se realiza en casos clínicos.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Alvarado Guevara, Ana Teresa; Raudales Garcia, Ismael Y Vega Ramirez, Jean Paul. Determinación de alcohol Post Mortem: Aspectos a considerar para una mejor interpretación. *Med. leg. Costa Rica* [online]. 2008, vol.25, n.2 [citado 2013-11-01], pp. 35-46 . Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152008000200004&lng=es&nrm=iso. ISSN 1409-0015.
2. Aturaliya S, Lukasewycz A. Experimental forensic and bioanthropological aspects of soft tissue taphonomy: 1. Factors influencing postmortem tissue desiccation rate. *J Forensic Sci. Sep*;44(5):893-96, 1999.
3. Bajanowski T, West A, Brinkmann B., Proof of fatal air embolism *Int J Legal Med.*;111(4):208-11, 1998
4. Breitmeier D, Graefe-Kirci U, Albrecht K, Weber W, Tröger HD, Kleemann WJ, Evaluation of the correlation between time corpses spent in in-ground graves and findings at exhumation. *Forensic Science International* 154(2): 218-223, Noviembre 2005.
5. Brinkmann B. Errors in autopsy in Germany. Results of a multicenter study (II) *Arch Kriminol.* 199(3-4): 65-74, Mar-Abr 1997.
6. Dolinak D, Matshes E, Lew OE, *Forensic Pathology: Principles and Practice*, 1ra. Edición, UK, Mayo 2004. Elsevier Academic Press.
7. Dettmeyer R, *Forensic Histopathology: Fundamentals and Perspectives*, 1ra ed. 2012. Berlin, Springer Verlag.
8. DiMaio VJN, Dana SE, *Manual de Patología Forense*. Díaz de Santos, 2003, Madrid.
9. Fernández P, L, *Palaeopathology: The Study of Disease in the Past*. *Pathobiology* 2012;79:221-227
10. Gisbert Clabug JA, *Medicina Legal y Toxicología*. Masson. 6ta. edición. 2005. Barcelona
11. Grellner W, Glenewinkel F, Madea B. Reasons, circumstances and results of repeat forensic medicine autopsy. *Arch Kriminol*;202(5-6):173-8, Nov-Dic 1998.
12. Haslam, T. C. F. and Tibbett, M. (2009), Soils of Contrasting pH Affect the Decomposition of Buried Mammalian (*Ovis aries*) Skeletal Muscle Tissue. *Journal of Forensic Sciences*, 54: 900–904. doi: 10.1111/j.1556-4029.2009.01070.x

13. Hilbig H, Bidmon HJ, Oppermann OT, Remmerbach T. Influence of post-mortem delay and storage temperature on the immunohistochemical detection of antigens in the CNS of mice. *Exp Toxicol Pathol.* 56(3):159-71. Diciembre 2004.
14. Karger B, Lorin de la Grandmaison G, Bajanowski T, Brinkmann B. Analysis of 155 consecutive forensic exhumations with emphasis on undetected homicides. *Int J Legal Med.* 2004 Apr;118(2):90-4. Epub 2004 Feb 20
15. Lossetti OI, La Exhumación Médico Legal. Dosyuna. 2006. Buenos Aires.
16. Lunetta P, Lounamaa A, Sihvonen S, Surveillance of injury-related deaths: medicolegal autopsy rates and trends in Finland *Inj Prev*2007;13:282-284, August 1, 2007 (10.1136/ip.2006.012922).
17. Mekota AM, Vermehren M Determination of optimal rehydration, fixation and staining methods for histological and immunohistochemical analysis of mummified soft tissues, *Biotech Histochem* 2005, Vol. 80, No. 1 , Pages 7-13 (doi:10.1080/10520290500051146)
18. Molina, D. Kimberley MD; DiMaio, Vincent J.M. MD, Normal Organ Weights in Men: Part II—The Brain, Lungs, Liver, Spleen, and Kidneys, *American Journal of Forensic Medicine & Pathology: Volume 33(4)* p 368–372 Diciembre 2012
19. Molina, D. Kimberley MD; DiMaio, Vincent J.M. MD, Normal Organ Weights in Men: Part I—The Heart, *American Journal of Forensic Medicine & Pathology: Volume 33(4)* p 362–367 Diciembre 2012
20. Nawrocki SP, An Outline Of Forensic Taphonomy. University of Indianapolis Archeology & Forensics Laboratory, PDF.
21. Omalu BI, Mancuso JA, Cho P, Wecht CH. Diagnosis of Alzheimer's disease in an exhumed decomposed brain after twenty months of burial in a deep grave. *J Forensic Sci.* 2005 Nov;50(6):1453-8.
22. Raffo O, Re-Autopsias Y Exhumaciones Juridicas, Cuadernos de Medicina Forense. 1, N°3, Pág.153-166. Buenos Aires, 2002.
23. Rojas N, Decálogo Médicolegal. Cuadernos de Medicina Forense. Año 1, N°3, Editorial, Buenos Aires, 2002.
24. Saukko P, Knight B Knight's Forensic Pathology, 3ra. Edición, 2004,UK, Edward Arnold (Publishers).
25. Sauvageau A, Racette S. Postmortem changes mistaken for traumatic lesions: a highly prevalent reason for coroner's autopsy request. *Am J Forensic Med Pathol.* 2008 Jun;29(2):145-7. doi:10.1097/PAF.0b013e318174f0d0
26. Sibon Olano, A.; Martinez-Garcia, P. Y Romero Palanco, JI.. Saponificación cadavérica parcial. *Cuad. med. forense [online].* 2004, n.38 [citado 2013-10-27], pp. 47-51 . Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062004000400005&lng=es&nrm=iso. ISSN 1135-7606.
<http://dx.doi.org/10.4321/S1135-76062004000400005>

27. Turner B, Wiltshire P. Experimental validation of forensic evidence: a study of the decomposition of buried pigs in a heavy clay soil. *Forensic Sci Int*, Apr 26;101(2):113-22, 1999
28. Wehner F, Wehner HD, Subke J Delimitation of the time of death by immunohistochemical detection of glucagon in pancreatic alpha-cells *Forensic Sci Int*.124(2-3):192-9. Diciembre 2001.
29. Wills SM, Johnson CP. Homicidal smothering: vital histological confirmation of orofacial injury despite a prolonged post-mortem interval. *Forensic Sci Med Pathol*. 2009;5(1):28-31. doi: 10.1007/s12024-008-9045-9.
30. Wilson AS, Janaway RC, Holland AD, Dodson HI, Baran E, Pollard AM, Tobin DJ. Modelling the buried human body environment in upland climes using three contrasting field sites. *Forensic Sci Int*. Jun 14;169(1):6-18. 2007.