

TRABAJOS DE REVISIÓN

Preguntas y respuestas sobre el Daño Múltiple de Órganos. Reflexiones acerca de la temática**Questions and answers on the organ multiple damage: Reflections about this subject matter**

Tte. Cor. Teresita Montero González^I; Tte. Cor. José Hurtado de Mendoza Amat^{II}

^IDoctora en Ciencias Médicas. Especialista de II Grado en Anatomía Patológica. Profesora e Investigadora Titular. Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto". La Habana, Cuba.

^{II}Doctor en Ciencias. Especialista de II Grado en Anatomía Patológica. Profesor e Investigador Titular. Profesor Consultante. Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto". La Habana, Cuba.

RESUMEN

El daño múltiple de órganos es la expresión morfológica de la respuesta inflamatoria sistémica, que se desencadena por diversos factores causales, y que clínicamente se expresa con el síndrome de disfunción múltiple de órganos. El daño múltiple de órganos se puede diagnosticar tras el estudio detallado de la autopsia. Aunque ambos términos están bien caracterizados clínica y morfológicamente, se mantienen confusiones en el empleo de ambas denominaciones y en otros aspectos relacionados con el tema, que involucran a patólogos, intensivistas, internistas, cirujanos y otros especialistas, por lo que el propósito del presente trabajo consistió en esclarecer aspectos controversiales en relación con el daño múltiple de órganos a través de preguntas y respuestas y brindar la posibilidad de reflexionar al respecto. Se debatieron diferentes aspectos del tema, esclareciendo las bases que sustentan el diagnóstico del daño múltiple de órganos, el cual requiere la realización de una autopsia con máxima calidad, desde el estudio macroscópico hasta el microscópico, la recolección de todas las alteraciones morfológicas encontradas y su valoración en cada paciente estudiado, integrándolos y cuantificando los cambios encontrados para calcular el sistema de puntuación y finalmente valorar el lugar que ocupa este en el cronopatograma del fallecido.

Palabras clave: Daño múltiple de órganos, autopsia, síndrome de disfunción múltiple de órganos.

ABSTRACT

The organ multiple damage is the morphological expression of systemic inflammatory response triggered by many causal factors and the clinically it is expressed with the multiple organ dysfunction syndrome, which could be diagnosed after a detailed necropsy study. Although both terms are well clinically and morphologically characterized there are confusions related to the use of both naming and in other features related to this subject, in which are involved pathologists, intensive care professionals, surgeons and other specialists. The aim of present paper was to clarify the controversial features related to organ multiple damage using questions and answers and to reflect in this respect. Different features on thus subject were discussed clearing up the basis supporting the organ multiple damage diagnosis being necessary a necropsy with high quality, from a macroscopic study up to a microscopic one, collection of all the morphologic alterations founded and its assessment in each study patient and quantifying the changes noted to estimate the mark system and finally to value its place in the chronopathonomy of the deceased.

Key words: Organ multiple damage, necropsy, organ multiple dysfunction syndrome.

INTRODUCCIÓN

El estudio de las autopsias permitió a los autores acercarse a un conjunto de alteraciones morfológicas que se presentaban de forma sistemática en las autopsias de fallecidos que estaban sometidos a determinados factores causales.¹ En la década de los 80, el desarrollo de la terapia intensiva condicionó la presentación de un síndrome clínico-humoral que se presentaba en pacientes críticos que requerían los cuidados intensivos, así la múltiple sinonimia presentada de falla múltiple de órganos, insuficiencia secuencial de órganos y sistemas, hasta la más recientemente acertada síndrome de disfunción múltiple de órganos (SDMO).² Las investigaciones realizadas en autopsias, posibilitó identificar las alteraciones estructurales de estos pacientes y agruparlas en el término de daño múltiple de órganos (DMO).³

Se ha logrado no solo mostrar la existencia de estas alteraciones objetivamente, sino a través de un modelo experimental de ratón quemado, se logró reproducirlo y tratarlo precozmente, obteniendo mejoría clínica, humoral y morfológica con el empleo de inmunomoduladores y citoprotectores, con lo cual se demostró la posibilidad de su reversibilidad.⁴ Otra premisa mantenida ha sido lograr objetivizar el estudio morfológico, para diferenciarlo de cambios premortem, por lo cual se elaboró un sistema de puntuación, primero en animales de experimentación, aplicado y ajustado posteriormente a humanos.^{5,6} A pesar de la diferencia entre ambos términos, se mantienen confusiones en el empleo de los términos y en otros

aspectos relacionados con el tema, que involucran a patólogos, intensivistas, internistas, cirujanos y otros especialistas, por lo que el propósito del presente trabajo es esclarecer aspectos controversiales sobre el DMO a través de preguntas y respuestas que brindan la posibilidad de reflexionar sobre este.

¿Es similar el empleo del término de SDMO al de DMO?

Categorícamente, no. Para esclarecer las bases de esta respuesta se deben retomar las reflexiones que se realizan con respecto a 2 categorías filosóficas: estructura y función. Las categorías filosóficas son contrarios que se contraponen, pero que es imposible separarlos, coexisten en el mundo material, pero es necesario identificar el contexto de una categoría, para diferenciarla de otra.⁷ Estas bases filosóficas son las que sustentan el empleo del término SDMO para explicar las alteraciones clínico-humorales que permiten al intensivista identificar el severo comprometimiento de la salud del paciente atendido, es decir, que existen parámetros que expresan la disfunción de diferentes órganos o sistemas de la economía.⁸

El DMO, por otro lado, se concluye al analizar e integrar un conjunto de alteraciones morfológicas, bien establecidas en cada órgano, por lo que el patólogo lo concluye al culminar el estudio de la autopsia y analizar todas las alteraciones encontradas en esta.³ La experiencia ha permitido mostrar que no existe un límite donde las alteraciones funcionales se presenten antes o después, deben anteceder los cambios morfológicos, sin embargo, el detalle de su no identificación debe estar en que la cuantía de los cambios no movilizan los parámetros clínico-humorales que se buscan para identificar la disfunción de los órganos, o los instrumentos o reactivos con los cuales se pueden alcanzar estos diagnósticos, no están al alcance aún de la medicina asistencial.

¿El conjunto de alteraciones morfológica para el diagnóstico del DMO está formado por el conjunto de muchas enfermedades o cambios morfológicos en una autopsia?

Este razonamiento es totalmente erróneo. Las alteraciones morfológicas que forman parte del DMO son específicas, y requieren incluso de un análisis para definir cuando pertenecen al cortejo morfológico del DMO.⁹ Estas alteraciones son las formas muy específicas de respuesta de los diferentes órganos y sistemas a la respuesta inflamatoria sistémica (RIS) que sustenta el DMO.¹⁰ Se ejemplifica, ante diferentes factores causales, trauma (incluye la quemadura), infección, choque, u otros, el pulmón responde con un edema pulmonar de permeabilidad, con ensanchamiento de los tabiques pulmonares, con infiltrado de mononucleares, algunos polimorfonucleares, y según la dificultad respiratoria y la terapéutica del paciente, la presencia de membranas hialinas que cubren el alvéolo incrementando al dificultad respiratoria.¹¹ Es decir, el fallecido puede tener en el pulmón estasis pasivo crónico, esclerosis vascular pulmonar, enfisema, atelectasia, bronconeumonía u otras alteraciones, pero si no tiene edema pulmonar de permeabilidad, no es un órgano afectado para incorporarse al diagnóstico del DMO. El cerebro en general responde con la presencia del edema cerebral y la anoxia en los casos que la presentan y que puede identificarse estudiando las neuronas del cuerno de Amón en el hipocampo. En este órgano se debe realizar un análisis que es válido para otras entidades, siempre que exista un infarto o hemorragia cerebral, el órgano va a presentar edema cerebral, por lo que en estos casos, no se debe cuantificar este órgano para las alteraciones del DMO.

Se presenta otro ejemplo, entre las alteraciones más frecuentes en las autopsias estudiadas. La esteatosis hepática, para evaluarla en los criterios del DMO, se debe valorar la morfología de esta y el contexto del paciente. En un paciente obeso, hipercolesterolémico, diabético, u otros cuadros metabólicos, la esteatosis hepática forma parte necesaria de la morfología del hígado, sin embargo, en un paciente, aun con estos cuadros la presencia de microvacuolas de grasa distribuidas de forma periférica en el hepatocito, en el contexto de una RIS ante un factor causal, sí debe evaluarse en el contexto del DMO.¹²

En las autopsias estudiadas con máxima calidad, se pueden encontrar entre 15 a 30 diagnósticos de alteraciones morfológicas; sin embargo, el patólogo para realizar el diagnóstico del DMO, debe identificar las que corresponden al diagnóstico del proceso debatido, evaluar si corresponden con una RIS a un evento o factor causal, y en general si existen los criterios diagnósticos para el DMO, incluyendo la aplicación del sistema de puntuación.

¿Por qué se encuentran referencias sobre el DMO solo en trabajos realizados por patólogos cubanos?

Desde mediados del siglo XX, la autopsia ha comenzado a caer progresivamente en una profunda crisis a escala internacional.^{13,14} Sobre todo la autopsia clínica, realizada a casos aislados, movido por intereses muy puntuales, investigativos, no como una política de salud en función de explotar sus múltiples beneficios. En Cuba la situación se revierte, la patología autopsica es una fortaleza de la salud pública cubana.¹⁵ En la mitad de la década de los 80, con el desarrollo de las terapias intensivas, el grupo de investigadores que se dedica a este tema, se encontraba inmerso en temas relacionados con las alteraciones morfológicas del trauma, las quemaduras, el pulmón de *distress*, la sepsis, entre otros temas, y se comenzó a observar que existían un conjunto de alteraciones morfológicas comunes a todos estas autopsias, casi de forma constante.^{16,17} Ya se escribía en la literatura médica sobre la falla multiorgánica, con la descripción de los cambios que definían cada falla de función, por lo que el grupo de investigación, en el estudio de grandes volúmenes de autopsias, a través del Sistema Automatizado de Registro y Control en Anatomía Patológica (SARCAP), encontró relación entre estas alteraciones funcionales y las alteraciones morfológica que se observaba en las autopsias de estos fallecidos, es decir, se identificaba el DMO.

¿El diagnóstico del DMO es igual al diagnóstico del choque?

Es una interesante pregunta, pues su respuesta es si cuando existe el cuadro de choque, pero el DMO puede estar presente en un paciente fallecido sin choque. Reflexione sobre el término, el choque es un trastorno de la perfusión tisular, de diferentes causas, muy bien identificado clínicamente, y con una morfología que lo sustenta,¹⁸ que es la misma que se encuentra en el DMO ¿por qué? Porque es la expresión morfológica ante una RIS, al igual que el DMO;¹⁰ sin embargo, en pacientes que clínicamente no tiene criterios de choque, se encuentran las mismas alteraciones, por lo tanto, se puede afirmar categóricamente que no existe choque sin DMO, pero si existe DMO sin choque. Por estas razones, ante un planteamiento clínico de choque, el patólogo está obligado a extremar la búsqueda de los diagnósticos de DMO, que equivale a los diagnósticos del choque, de no encontrarse, no debe el patólogo concluir en los diagnósticos finales de la autopsia la presencia del choque.

¿Qué significa la disreactividad del sistema inmunológico?

Se analiza la etimología del término: dis es un prefijo griego (dys) que significa dificultad, desorden, imperfección, mal estado. Disreacción: es el calificativo que *Carlos Jiménez Díaz*, un patólogo español, da a las reacciones alérgicas. En las bases que sustentan el DMO, se encuentra una RIS, en la cual se movilizan un conjunto de mediadores, que son los responsables de la expresión de las alteraciones morfológicas que se observan. Estos presupuestos, avalaron el estudio experimental que se realizó en ratones quemados y que aplicando una terapéutica oportuna de inmunomoduladores con probado efecto en la práctica médica (Aloe b y ozono) lograron la reducción de los efectos de las quemaduras con mejoría clínica, humoral (comprobada con enzimas antioxidantes) y morfológicas. El otro producto empleado (factor de crecimiento antiepidérmico) no posee receptores en las células linfoides, pero como citoprotector, realiza su efecto protegiendo las células epiteliales y por ende, las de los órganos diana de esta respuesta inflamatoria sistémica.⁴

¿Por qué es tan importante identificar la disreactividad?

La respuesta inflamatoria procede de la respuesta de los órganos y el tejido linfoide,¹⁰ por lo que en el DMO se observa esta en ganglios linfáticos, bazo o en el tejido linfoide asociado a mucosa, presentando 2 variantes de respuestas, una exagerada presente en las primeras etapas, donde los centros germinales se encuentran expandidos, con incremento en la producción de blastos, que deben intentar dar respuesta al factor causal que está actuando sobre el individuo, y contener su efecto dañino. En esta respuesta, se liberan innumerables mediadores y células que van a intentar solucionar el descalabro presente,¹⁹ hasta que se va haciendo inefectiva, aumentando la liberación de células poco funcionales, hasta que en sus últimas etapas, se observa una depleción linfoide importante, unida a una más difícil respuesta de recuperación del paciente. Es decir, inicialmente se observa una hiperplasia linfoide, con protrucción de la pulpa esplénica que permite el arrastre del cuchillete, mientras en las últimas etapas (observada en autopsias de fallecidos que han permanecido por tiempo prolongado en las terapias en el intento de prolongarles la vida) se observa una importante depleción de los elementos linfoides en todas sus localizaciones. Es por ello que el término disreactividad explica estos eventos que ocurren dinámicamente en la respuesta inflamatoria de estos pacientes.

¿Qué tiempo transcurre después de ocurrido el factor causal para la instalación del DMO?

No existe un tiempo definido, pero su presencia es tan rápida que en autopsias de pacientes accidentados, fallecidos en el propio accidente, se observan cambios morfológicos del DMO. Si se estudia la RIS, sobre la base de los mecanismos patogénicos de la respuesta inflamatoria, se entiende lo referido pues la producción de mediadores es sumamente rápida, algunos en segundos o pocos minutos, como ocurre con las citocinas de respuesta rápida.^{10,11}

¿Los cambios morfológicos observados en el DMO son producto de los cambios premortem que ocurren?

Esta pregunta ha sido realizada fundamentalmente por patólogos y resulta interesante, por lo que se procede a analizar. Cuando el paciente está en el periodo agónico, que en algunos es breve pero en otros casos es más prolongado, evidentemente cada órgano trata de defenderse y por estas razones se presentan alteraciones morfológicas que se corresponden con las evaluadas para el DMO. Esta observación fue realizada por los autores del tema, y fue el sustento empleado para la búsqueda de un sistema de puntuación, que permitiera excluir las alteraciones que se pueden presentar en el periodo preagónico.^{6,20,21} (anexos 1 y 2).

Esta situación motivó buscar en el modelo experimental de ratón quemado empleado, un método de eutanasia que permitiera las mínimas alteraciones morfológicas para evaluar el DMO. Se identificaron cambios de edema pulmonar de permeabilidad en los métodos anestésicos y en la dislocación cervical, además de otras alteraciones como el edema cerebral, la tumefacción renal y hepática entre otras, por lo que el método seleccionado fue el de inmersión en nitrógeno líquido, que provocaba el menor número de cambios morfológicos en el tejido de los órganos, con un tiempo de 5 s, con la extracción inmediata del corazón, logrando conservación de la morfología de los órganos.⁵

El DMO es la morfología de los cambios premorten?

El estudio completo de la autopsia, permite detectar las alteraciones morfológicas ocurridas en el periodo agónico, las cuales se corresponden a las estudiadas en el cortejo morfológico del DMO; sin embargo, cuando se aplica el sistema de puntuación, el DMO se diagnostica cuando se alcanzan 16 puntos o más, es decir que esto permite excluir los cambios que se presentan habitualmente en el periodo premorten.²²

Por estas razones, una autopsia realizada con la calidad requerida, expresa cambios morfológicos similares al DMO, pero que no alcanzan la puntuación mínima requerida para valorar este diagnóstico. Estas consideraciones, se materializan en estudios realizados sistemáticamente en el Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto", donde el diagnóstico del DMO es habitual, por cuanto se piensa en él, se busca y se estudia adecuadamente.

¿Se diagnostica DMO solo en fallecidos procedentes de las terapias intensivas?

La experiencia en estudios de grandes series de autopsias permite afirmar categóricamente que no. Las alteraciones morfológicas que se expresan tras una RIS se pueden encontrar en fallecidos procedentes de cualquier servicio de la institución, incluso en los fallecidos extrahospitalarios.^{1,3,9} Existe una referencia interesante de un accidente de aviación ocurrido en el transcurso de una maniobra militar donde ocurrió la colisión de 2 helicópteros, con personal supuestamente sanos. Los fallecidos recibidos en Medicina Legal fueron estudiado por lo autores y un grupo de trabajo, todos tenían las alteraciones morfológicas del DMO, uno de ellos que llegó vivo, óptimo para donante de órganos, no se pudo realizar la donación por encontrarse el riñón con necrosis tubular aguda (Correspondencia de los cuadros lesionales con los resultados histopatológicos y toxicológicos en 12 fallecidos. Jornada Científica de Servicios Médicos de FAR, 1986, Academia FAR).

Sin embargo, igualmente se puede afirmar categóricamente que la mayoría de los fallecidos que proceden de las salas de terapias, presentan DMO. La diferencia radica en la cuantía del mismo, en diferentes grados de intensidad.^{1,3,9}

¿Es característico el DMO de algún grupo de edad o sexo?

En los estudios realizados, se observa la presencia del DMO en todos los grupos de edades y sexos, si bien existen diferencias al relacionar diferentes factores causales.^{11,23} Por ejemplo, al estudiar la enfermedad por quemaduras, se observa discreto incremento en el sexo femenino, explicado por la mayor tendencia al suicidio por este método empleado en ese periodo de tiempo y en la institución estudiada. Sin embargo, al comparar la frecuencia con que se presenta el DMO en el total de fallecidos de los grupos de edades infantiles o jóvenes, con respecto a la frecuencia en los adultos mayores, es mayor en los primeros grupos, por lo que existe un incremento relativo del DMO en las edades más tempranas, lo cual debe estar condicionado por la no madurez adecuada del sistema inmunológico, que facilite una respuesta más disreactiva con respecto a las edades más adultas.

Cuándo se diagnostica el DMO, ¿es siempre causa directa de muerte?

No, el DMO puede ser causa directa de muerte (CDM), cuando alcanza una puntuación elevada, con afectación de varios órganos y sistemas, pero es más frecuente que sean sus manifestaciones más frecuentes las CDM, como por ejemplo, el edema pulmonar de permeabilidad, la úlcera gástrica aguda sangrante, la coagulación intravascular diseminada, entre otras. Puede ser causa intermedia de muerte, si es de elevada puntuación y una de sus manifestaciones se expresa como CDM. Con frecuencia se encuentra como otro trastorno, incluso si se realiza el diagnóstico clínico de SDMO, se respeta este y el DMO, se traslada a otros trastornos, salvo que su puntuación sea de daño intenso. Nunca se presenta como causa básica de muerte, es la expresión de un factor causal.²²

¿Cómo se diagnostica DMO?

El diagnóstico del DMO ha evolucionado a través de los años, perfeccionándose en la medida que se ha logrado avanzar en las investigaciones científicas.

1^{ero}: Factor causal y 3 o más órganos afectados con las alteraciones identificadas.

2^{do}: Factor causal, disreactividad del sistema inmune y 3 o más órganos, analizadas las alteraciones de forma personalizada (APP, clínica y morfología)

3^{ro}: Factor causal, disreactividad del sistema inmune y 3 o más órganos, analizadas las alteraciones de forma personalizada, aplicando el sistema de puntuación.

Finalmente se ha logrado establecer una metodología para el diagnóstico del DMO en autopsias que se expone a continuación:

- Estudio macroscópico adecuado de la autopsia con pesaje de sus órganos.
- Estudio microscópico adecuado de todos los órganos.
- Obtención de las muestras representativas de todos los órganos y tejidos.
- Inclusión de múltiples fragmentos en un bloque de parafina.

-
- Diagnóstico de todas las alteraciones encontradas en los órganos.
 - Organización de los diagnósticos finales en el protocolo de autopsia.
 - Estudio del cronopatograma final del fallecido.
 - Colocar todos los diagnósticos correspondientes al DMO en el extremo izquierdo del protocolo.
 - Identificar el factor causal.
 - Identificar la disreactividad del sistema inmunológico.
 - Aplicar la puntuación correspondiente a cada órgano afectado con lesiones del DMO, para lograrlo se debe realizar el cálculo correspondiente a cada órgano, tomando como base la lesión de mayor afectación.
 - Evaluar la presencia o no del DMO en la autopsia según la puntuación alcanzada y su lugar en el cronopatograma.
 - Clasificar el DMO según categoría: leve, moderado o intenso.

Aspectos importantes a tener en cuenta:

- Excluir del análisis los órganos previamente afectados por un proceso que provoque las alteraciones correspondientes al DMO.
- Si algún órgano se excluyó del análisis por lesión, debe excluirse del cálculo del puntaje.
- Recordar que en todo caso con planteamiento de choque debe estar presente el DMO, pues es expresión morfológica de este.

Como se observa, la metodología propuesta, condiciona realizar un estudio de la autopsia con máxima calidad, en función de alcanzar un diagnóstico que debe interpretarse como un evento que es expresión de la respuesta inflamatoria sistémica, que puede revertirse si se piensa en ella como entidad, antes de que se desencadene la respuesta y sea irreversible.

De acuerdo con los hechos planteados ¿Cuál debe ser la estrategia terapéutica para evitar el DMO?

En principio, la prevención de los factores causales, como la sepsis, el trauma, u otros, pero cuando estos se instauran, es posible modular la RIS que se desencadena, a través de inmunomoduladores o citoprotectores, de forma tal que se regula la respuesta que sirve de sustrato al DMO. Existen experiencias previas en un modelo experimental de ratón quemado, ya descrito que lo sustentan.

Como se ha observado, el DMO es un proceso morfológico, consecuencia de la respuesta del organismo a la acción de un factor causal, que requiere la realización de una autopsia con máxima calidad.

No se piensa que se ha concluido el estudio del DMO, es preocupación de los autores, dada la experiencia acumulada, si el sistema de puntuación está bien calculado en el espectro de la gradación (leve, moderado e intenso), por cuanto debe ajustarse y para ello se diseña un estudio con un proyecto de investigación para estos fines.

La investigación científica se sustenta en continuas contradicciones, que son las que promueven el desarrollo, y las inquietudes con respecto al DMO, motiva a continuar los estudios, con la certeza histórica de que estudiando la muerte, se ayuda a salvar la vida.

Anexo 1. Planilla de recogida de datos histológicos para el diagnóstico del daño múltiples de órganos (DMO)

Autopsia: _____ Factor causal Sí ____ No ____ Disreactividad Sí ____ No ____							
Órganos	Coefic (k)	Alteraciones (Opi)	Grados (Ga)				Puntuación del órgano (Prom x k)
			3	2	1	0	
Pulmón	2	Engrosamiento tabique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Celularidad tabique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Contenido alveolar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Fibrosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		PUNTUACIÓN PROMEDIO					
Riñón	2	Tumefacción celular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Muerte celular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Infiltrado inflamatorio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		PUNTUACIÓN PROMEDIO					
Cerebro	2	Edema cerebral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Anoxia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		PUNTUACIÓN PROMEDIO					
Sangre	2	Microtrombos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Hematíes lisados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Congestión vascular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		PUNTUACIÓN PROMEDIO					
TGA	2	Muerte celular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

		Ulceración aguda				
		Infiltrado inflamatorio				
		PUNTUACIÓN PROMEDIO				
Hígado	2	Tumefacción celular				
		Esteatosis microgotas				
		Esteatosis macrogotas				
		Colestasis intrahepática				
		PUNTUACIÓN PROMEDIO				
TGB	1	Muerte celular				
		Ulceración aguda				
		Infiltrado inflamatorio				
		PUNTUACIÓN PROMEDIO				
Corazón	1	Tumefacción celular				
		Muerte celular				
		Infiltrado inflamatorio				
		PUNTUACIÓN PROMEDIO				
Suprarrenales	1	Depleción lipídica				
		PUNTUACIÓN PROMEDIO				
PUNTUACIÓN TOTAL (GRADO DE AFECTACIÓN) DEL DMO						
CLASIFICACIÓN DE ACUERDO AL GRADO DE INTENSIDAD						

Anexo 2. Criterios de evaluación de las alteraciones histológicas según grado de intensidad

Alteraciones	Grado leve	Grado moderado	Grado intenso
Edema pulmonar de permeabilidad	Hasta 3 células inflamatorias*	Entre 4 y 5 células*	Más de 5 células*
Tumefacción celular renal, hepática y subendocárdica	Hasta el 25 % del campo histológico	Entre 25 y 50 % del campo histológico	Más del 50 % del campo histológico
Necrosis tubular aguda	Hasta el 25 % del campo histológico	Entre 25 y 50 % del campo histológico	Más del 50 % del campo histológico
Edema cerebral	Ensanchamiento del espacio perivascular	"Vacuolización" de la sustancia blanca	Disgregación de fibras
Hipoxia cerebral (cuerno de Ammón)	Hasta 5 neuronas afectadas del campo histológico	Hasta 10 neuronas afectadas del campo histológico	Más de 10 neuronas afectadas del campo histológico
Esteatosis hepática en microgotas	Lesión en una zona de Rappaport	Afecta dos zonas de Rappaport	Afecta las tres zonas de Rappaport
Úlcera e inflamación aguda en el estómago y el	Infiltrado PMNn en mucosa	Desprendimiento de las células de la mucosa	Ulceraciones de la mucosa

intestino			
Miocarditis focal inespecífica	> 3 células inflamatorias en un campo histológico	Estos grupos en más de un campo histológico	Más de un grupo celular en el mismo campo histológico
Depleción lipídica cortical de glándula suprarrenal	Lesión en área menor del 25 % del campo histológico	En el 50 % del campo histológico	Afectada más del 50 % del campo histológico
CID	Afectados 2 órganos	3 a 4 órganos	5 o más órganos
Esplenitis reactiva (inespecífica)	Expansión del folículo linfóide sin contacto con otros folículos o la congestión sinusoidal	Expansión y contacto de las células de un folículo con otro o por congestión intensa que oculta los límites foliculares	Pérdida de la relación entre la pulpa blanca y roja (sustitución de elementos celulares inflamatorios) o por la congestión masiva
Hepatitis reactiva (inespecífica)	de células de Kupffer en los sinusoides hepáticos con algún foco de infiltrado de células mononucleares	de las células de Kupffer y entre 2 a 4 focos aislados de infiltrado de células mononucleares	de las células de Kupffer en el tejido y 5 o más focos de células mononucleares y PMNn

*Ocupado también por líquido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hurtado de Mendoza J, Álvarez R, Walwyn V, Montero T, Carriles R, Rodríguez J. Autopsias realizadas en el Hospital "Dr. Luis Díaz Soto" de 1962 a 1995. Rev Cubana Med Milit. 1997;26(2):122-8.
- ACCP/SCCM Consensus Conference. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. Chest. 1992;101(6):1644-55.
- Montero T, Hurtado de Mendoza J, Walwyn V, Álvarez R. Importancia y diagnóstico del daño múltiple de órganos en autopsias clínicas. Rev Cubana Med Milit. 2008;37(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572008000200006&lng=es
- Montero T. Modificaciones del daño múltiple de órganos en un modelo experimental de ratón quemado tratado con Aloe b, ozono y factor del crecimiento epidérmico. Tesis presentada en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Médicas. Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". La Habana, 2001.
- Montero T, Moreno P, Berlanga J, Hurtado de Mendoza J, Bacardi D, Urquiza D, Hurtado de Mendoza Amat J. Modelo experimental de ratón quemado en investigaciones biomédicas. Rev Cubana Med Milit. 2003;32(2):94-102. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572003000200003&lng=es
- Cabrera P, Montero T, Hurtado de Mendoza J, Pérez I, Cabreja MO, McCook L, et al. Utilidad de un sistema de puntuación para el diagnóstico del daño múltiple de

órganos. Rev Cubana Med Milit. 2003;32(1):24-31. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572003000100004&lng=es

7. Moreno MA. El arte y la ciencia del diagnóstico médico. Principios seculares y problemas actuales. La Habana: Editorial Científico Técnica; 2001.

8. Pérez A, Cid F, Gómez RF, Naranjo S, Calixto D. Prognosis and behavior of the multiple organ dysfunction syndrome. Mapfre Med. 2002;3:165-9.

9. Hurtado de Mendoza J, Montero T, Walwyn V, Álvarez R. El daño multiorgánico en autopsias realizadas en Cuba en 1994. Rev Cubana Med Milit. 1997;26(1):19-29. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65571997000100003&lng=es

10. Montero T, Hurtado de Mendoza J, Cabrera P. Daño múltiple de órganos: morfología de la respuesta inflamatoria sistémica. Rev Cubana Med Milit. 2001;30(Supl.):77-88. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572001000500013&lng=es

11. Montero T, Hurtado de Mendoza J, Iglesias M, Walwyn V, Cabreja MO, Pérez I. Factores causales del daño múltiple de órganos en 11 307 autopsias realizadas en el Instituto Superior de Medicina Militar «Dr. Luis Díaz Soto». Rev Cubana Med Milit. 2008;37(1). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572008000100007&lng=es

12. Montero T, Hurtado de Mendoza J, Cabreja OM, Almarales MR. Histopatología del daño múltiple de órganos en un modelo experimental de ratón quemado. Rev Cubana Med Milit. 2002;31(1):13-22. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572002000100002&lng=es

13. Hurtado de Mendoza J. La autopsia. Garantía de calidad en la Medicina. Tesis para optar al grado científico de Doctor en Ciencias. Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". La Habana. 2005.

14. Hurtado de Mendoza J, Montero T. ¿Es útil realmente realizar autopsias? Rev Cubana Med Milit. 2008;37(1). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572008000100012&lng=es

15. Hurtado de Mendoza J. Autopsia en Cuba en el siglo XXI. Rev Cubana Med Milit. 2006;36(1). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572007000100011&lng=es

16. Hurtado de Mendoza JA, Zorrilla, JFL. Elaboración de un modelo experimental de quemaduras. I) Experiencias preliminares. Rev Cubana Med Milit. 1982;1(2):79-89.

17. Montero T, Hurtado de Mendoza J, Iglesias MM, Beato A, Pedroso TM, Palacios IR. Alteraciones morfológicas en la enfermedad por quemaduras: experiencias en 156 autopsias. Rev Cubana Med Milit. 2008;37(3). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572008000300004&lng=es

18. Cotran RS, Kumar V, Collins T. Patología estructural y funcional. 6 ed. Madrid: Mc Graw Hill Interamericana; 1999. p. 143-6.

19. Hernández G, Dougnac A, Castro J, Labarca E, Ojeda M, Bugeo G, et al. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica severa: ¿Es comparable a la sepsis severa? Rev Med. Chile. 1999 nov;127(11).

20. Montero T, Hurtado de Mendoza J, Moreno P, Cabrera P. Sistema de puntuación del daño múltiple de órganos en un modelo de quemadura tratado con Aloe b, ozono y factor de crecimiento epidérmico. Rev Cubana Med Milit 2004;33(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572004000300004&lng=es

21. Cabrera P. Aplicación de un sistema de puntuación como método diagnóstico para el estudio del daño múltiple de órganos. Tesis presentada en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Médicas. Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". La Habana, 2003.

22. Montero T, Cabrera P, Hurtado de Mendoza J, Pérez I, Cabreja MO, McCook L, et al. Aplicación del sistema de puntuación del daño múltiple de órganos en autopsias clínicas. Rev Cubana Invest Biomed. 2003;22(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002003000400004&lng=es

23. Montero T, Hurtado de Mendoza J, Iglesias M. Particularidades de fallecidos entre 15 y 49 años de edad. Rev Cubana Med Milit. 1999;28(1):9-16. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65571999000100002&lng=es

Recibido: 22 de octubre de 2009.

Aprobado: 26 de noviembre de 2009.

Tte. Cor. *Teresita Montero González*. Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto". Ave Monumental y Carretera de Asilo. Habana del Este. La Habana, Cuba.