

## Histopatología del daño múltiple de órganos en autopsias pediátricas

### Histopathology of multiple organ damage in paediatric autopsies

**Dra. Teresita Montero González, Dra. Yanira Noalis Díaz Valdés, Dr. José Hurtado de Mendoza Amat, Dra. Cecilia Toledo Veja, Dr. Arturo Delgado Delgado, Dra. Sonia Pujol Olivares**

Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** el daño múltiple de órganos es el conjunto de alteraciones morfológicas, frecuentes en pacientes críticos, diagnosticadas en las autopsias como respuesta a la inflamación sistémica. En estudios realizados, las personas con edades jóvenes de la vida se han visto particularmente afectadas por esta entidad.

**Objetivo:** analizar el comportamiento del diagnóstico del daño múltiple de órganos en autopsias pediátricas procedentes de dos unidades de terapia intensiva e identificar las manifestaciones histopatológicas, la edad y el sexo de los niños fallecidos.

**Métodos:** se revisaron 13 autopsias de niños fallecidos en el Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto" en 5 años (2003-2007) y 42 correspondientes al Hospital Pediátrico Docente de San Miguel del Padrón en un periodo de 7 años (2000-2006), y se extrajeron las que cumplieron los criterios diagnósticos del daño múltiple de órganos.

**Resultados:** se destacó la elevada frecuencia del daño múltiple de órganos en las autopsias de la terapia pediátrica en ambos centros estudiados. Los primeros periodos de vida fueron los más afectados, mientras el sexo mostró variaciones entre ambos centros estudiados.

**Conclusiones:** el diagnóstico del daño múltiple de órganos es expresión de la calidad del trabajo que se realiza con las autopsias y la preparación del personal médico, lo cual se muestra en las elevadas cifras de coincidencias diagnósticas. Modular la respuesta inflamatoria incontrolada, es prevenir que se establezca el referido daño y, por lo tanto, es salvar la vida de un niño.

**Palabras clave:** daño múltiple de órganos, autopsias, respuesta inflamatoria sistémica.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** multiple organ damage is a group of morphological alterations, frequent in critical patients, which are diagnosed in autopsies as a response to systemic inflammation. Different studies report that the youngest people have been particularly affected by this disease.

**Objective:** to analyze the behaviour of the diagnosis of multiple organ damage in paediatric autopsies from two Intensive Care Units and identify the histopathological manifestations, the age, and the sex in dead children.

**Methods:** 13 autopsies of dead children were checked in "Dr. Luis Diaz Soto" Central Military Hospital during 5 years (2003-2007). Other 42 corresponding to the Paediatric Teaching Hospital of San Miguel del Padrón were also checked over a period of 7 years (2000-2006). The ones that reported diagnostic criteria of multiple organ damage were selected.

**Results:** a high frequency of multiple organ damage in autopsies of paediatric therapies in both cases under study was emphasized. The first periods of life were the most affected ones and the sex showed some variations in the two centres under study.

**Conclusions:** the diagnosis of multiple organ damage is the reflection of both the quality of work carried out with autopsies and the training of the medical staff. It is shown in the high levels of diagnostic coincidences. To regulate the uncontrolled inflammatory response means preventing the referred damage, thus saving a child's life.

**Key words:** multiple organ damage, autopsy, systemic inflammatory response.

---

## INTRODUCCIÓN

En la década de los 70, con el desarrollo de la terapia intensiva y el alargamiento de la vida de los pacientes, se comienza a diagnosticar la falla múltiple de órganos.<sup>1</sup> En 1980 se precisó el término, la fisiopatología y se define el síndrome de disfunción múltiple de órganos (SDMO)<sup>2</sup> como el conjunto de síntomas y signos que explicaban las alteraciones funcionales en un paciente agudamente enfermo, incapaz de mantener la homeostasis.

Los factores desencadenantes provocan la disreactividad del sistema inmune que origina la respuesta inflamatoria sistémica (RIS) con alteraciones en múltiples órganos, y puede diagnosticarse cuando se recogen los elementos clínicos y humorales, en la medida en que aparecen y el avance tecnológico lo permite. El daño múltiple de órganos (DMO) es el conjunto de alteraciones morfológicas y estructurales, frecuentes en pacientes críticos, que se diagnostican en la autopsia por el patólogo.<sup>3</sup>

La crisis mundial de la autopsia muestra pocos estudios sobre este tema.<sup>4,5</sup> En Cuba, se realizan y se revierte esta situación, se tiene una base de datos nacional de autopsia y se utiliza el sistema automatizado de registro y control en anatomía patológica (SARCAP).<sup>6</sup>

En estudios realizados, las edades jóvenes de la vida se han visto particularmente afectadas por el DMO;<sup>7</sup> sin embargo, no se encuentran estudios de este tema en autopsias pediátricas. Acerca de esta problemática se realiza este trabajo con el objetivo de identificar el diagnóstico del DMO en autopsias pediátricas procedentes de dos unidades de terapia intensiva en un periodo y además detectar las manifestaciones histopatológicas, la edad y el sexo de los niños fallecidos a quienes se les realizó autopsias en esta institución.

## MÉTODOS

Se revisaron autopsias procedentes de la Terapia Intensiva Pediátrica (TIP) en dos hospitales, 13 autopsias de niños del Hospital Militar Central (HMC) en 5 años (2003-2007) y 42 autopsias realizadas a fallecidos en el Hospital Pediátrico Docente de San Miguel del Padrón (SMP), en un periodo de 7 años (2000-2006), y se extrajeron las que cumplieron el criterio convencional para el diagnóstico de dicho daño como:<sup>8,9</sup>

- Presencia de un factor causal: daño hístico severo, choque, sepsis, traumatismos, anoxia, intoxicaciones y otros, que puedan llevar a un paciente a un estado crítico.
- Elementos morfológicos de disreactividad del sistema inmune: esplenitis, hepatitis o adenitis reactiva.
- Tres órganos afectados o más por las manifestaciones morfológicas que se presentan en los órganos de los fallecidos en respuesta a la inflamación sistémica.<sup>10,11</sup>

Las variables estudiadas fueron: sexo, edad, estado al egreso; estadía hospitalaria; causa directa de muerte (CDM); causa intermedia de la muerte (CIM); causa básica de la muerte (CBM); causa contribuyente de la muerte (CC); la evaluación de la coincidencia diagnóstica teniendo en cuenta los diagnósticos pre mortem, como coincidencia total (CT), coincidencia parcial (CP), no coincidencia (N) y dato insuficiente (I), según criterios establecidos en la especialidad;<sup>12</sup> y las manifestaciones histopatológicas del DMO con los órganos más frecuentemente afectados.<sup>9</sup>

Las variables se procesaron con el empleo del SARCAP.

## RESULTADOS

Los 13 fallecidos en el HMC presentaron DMO, mientras en el SMP 37 fallecidos tuvieron DMO, lo que representó el 88,1 % de las autopsias realizadas en este último centro. El sexo femenino predominó en el HMC con 69,2 %; mientras el masculino predominó en SMP con 70,2 %. El grupo de edad de lactantes con el 64 % de los fallecidos fue el más afectado en el estudio (más en SMP), seguido del grupo de prescolares con 28 % (tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución por edad y sexo en las autopsias de niños procedentes de la TIP con DMO

Grupos de edad	SMP		HMC		Total	%
	F	M	F	M		
29 días-1 año	9	20	2	1	32	64
2-5 años	1	5	5	3	14	28
6-9 años	0	1	2	0	3	6
10-14 años	1	0	0	0	1	2
Más de 15 años	0	0	0	0	0	0
Subtotal	11	26	9	4	50	100,0
%	29,7	70,2	69,2	30,8		
Totales	37		13			
% de fallecidos	88,1		100			

F: femenino; M: masculino.

En las primeras 72 h falleció el 64 % de los casos y el 42 % en las primeras 24h. Las CDM y CIM más frecuentes analizadas en conjunto fueron el SDMO/DMO (68 %), la bronconeumonía bacteriana severa (56 %), el edema pulmonar de permeabilidad (46 %) y choque (26 %) (tabla 2). Las infecciones constituyeron las principales CBM, encabezadas por las respiratorias en más de la mitad de los casos (52 %) (tabla 3).

**Tabla 2.** Principales diagnósticos morfológicos de CDM y CIM en autopsias procedentes de la TIP de niños con DMO

No.	Enfermedad	No.	%
1	SDMO/DMO	34	68
2	Bronconeumonía severa	28	56
3	Edema pulmonar de permeabilidad	23	46
4	Choque	13	26
5	Edema cerebral	5	10

**Tabla 3.** Principales diagnósticos morfológicos de CBM en autopsias de niños fallecidos en la TIP con DMO

No.	Enfermedad	No.	%
1	Infección respiratoria alta	26	52
2	Malformación congénita	4	8
3	Neumonitis intersticial	3	6
4	Enterocolitis	3	6
5	Bronquiolitis	2	4
6	Faringoamigdalitis	2	4
7	Cardiomiopatía dilatada	2	4
8	Anemia drepanocítica	2	4

La reactividad del sistema inmune estuvo presente en la totalidad de los casos estudiados. En las alteraciones del DMO, el edema cerebral, el edema pulmonar de permeabilidad, seguido de la necrosis tubular y la esteatosis hepática fueron las lesiones más frecuentes. Las inflamaciones y úlceras agudas gástricas les siguieron en importancia. Estos diagnósticos se presentaron en más de la mitad de los casos (tabla 4).

**Tabla 4.** Comportamiento de las manifestaciones histopatológicas más frecuentes del DMO en autopsias de niños fallecidos en la TIP

No.	Enfermedad	No.	%
	Esplenitis y/o hepatitis reactiva	50	100
1	Edema cerebral	49	98
2	Edema pulmonar de permeabilidad	47	94
3	Necrosis tubular aguda	43	86
4	Esteatosis hepática	38	76
5	Gastritis aguda	36	72
6	Úlcera aguda gástrica	29	58
7	Enterocolitis	25	50
8	Esofagitis aguda	19	38
9	Coagulación intravascular diseminada	17	34
10	Miocarditis focal inespecífica	16	32
11	Depleción lipídica cortical	15	30

En las relaciones clinicopatológicas se observó elevada frecuencia en las coincidencias, superior en el HMC, donde no se presentaron casos insuficientes para diagnóstico (tabla 5).

**Tabla 5.** Coincidencias diagnósticas en autopsias pediátricas de fallecidos en la TIP con DMO

Causas de muerte	Coincidencias ISMM				Coincidencias SMP			
	T	P	N	I	T	P	N	I
CBM	92,3	7,7	-	-	67,5	21,8	5,4	5,4
CDM	84,6	-	15,4	-	78,3	16,2	5,4	-

T: total; P: parcial; N: no coincide; I: insuficiente.

## DISCUSIÓN

La frecuencia del diagnóstico del DMO está determinada por el interés del patólogo que realiza el estudio de la autopsia. En el HMC se comenzó a estudiar esta entidad como alteración morfológica de la RIS, desde mediados de la década de los 80, y con ello se han establecido los criterios diagnósticos actuales.<sup>8,9</sup> A partir del VI Congreso de Anatomía Patológica, se hizo extensivo el diagnóstico a todos los hospitales clinicoquirúrgicos de Cuba. En 1990, se realizó un estudio prospectivo de gran

rigurosidad, y se halló 32,3 % de casos con DMO en autopsias realizadas sin distinción de edades ni especialidad.<sup>13</sup>

La presencia del DMO en más de una tercera parte del total de fallecidos estudiados indica su frecuencia y la relación con los traumatismos, las intoxicaciones y las infecciones como factores causales del DMO.<sup>14</sup> Estos factores causales muestran la relación de la temática con las afecciones que se les presentan a la medicina militar. Está documentado en los conflictos bélicos, y en condiciones de desastres, la relación escalonada con las alteraciones que se presentan como parte del DMO.<sup>11</sup>

Una investigación realizada sobre los grupos de edad refiere su frecuencia en las edades más jóvenes,<sup>7</sup> aunque estudios generales denotaban en los fallecidos en edades pediátricas; este es el primer trabajo que lo evidencia, y muestra la experiencia de un hospital general y de uno pediátrico.

*Nuytinh*<sup>15</sup> realizó un estudio en 35 autopsias de casos politraumatizados, cuyos resultados se corresponden a una RIS, independiente del tiempo que medió para la muerte. Esta respuesta estereotipada se produce por acción de múltiples mediadores que desencadenan la disfunción progresiva de los órganos y sistemas, y condicionan la expresión morfológica del DMO.<sup>11</sup>

Este daño puede afectar a cualquier grupo de edad y sexo.<sup>3,7</sup> Los niños son más susceptibles al desencadenamiento rápido y enérgico de la disreactividad del sistema inmune que origina la RIS. La nutrición, el bajo peso al nacer, la prematuridad y la influencia social influyen en el desarrollo inmunológico del niño. La inmadurez del sistema inmune explica esta respuesta disreactiva, de forma que el organismo, aunque responde, no tiene las herramientas necesarias para detener la RIS que se desencadena. En menores de edad existen pocos estudios recogidos en la literatura mundial. Ponce y otros en un estudio en pacientes vivos en un periodo de 2 años, integrado por 57 pacientes, observó que el SDMO predominó en el niño menor de 1 año de edad y en el sexo masculino.<sup>16</sup>

La TIP equipada con adelantos científico-técnicos es capaz de hacerle frente a las exigencias de un paciente con posibilidades de desarrollar SDMO.<sup>2,7</sup> La sepsis no solo se manifiesta como elemento de agravamiento del paciente en la terapia, sino como factor causal.<sup>14</sup> Acerca de la estadía hospitalaria, los casos de más larga estadía, en estado de enfermedad grave, no son los que necesariamente presentan mayores frecuencias del DMO. Experimentos realizados en animales<sup>17</sup> confirman que el DMO ocurre como una respuesta inmediata con respecto a la RIS, en que intervienen los sistemas neuroendocrino, metabólico e inmunológico y los procesos de disreactividad.<sup>7</sup> En un estudio realizado en pacientes con SDMO, *Álvarez Andrade* se refiere a la ausencia de significación estadística entre la estadía y la mortalidad, pues esta depende de un conjunto de factores de difícil control, como el grado de disfunción o daño fisiológico de un órgano o sistema, lo cual se expresa desde momentos tan tempranos como la etapa neonatal.<sup>18,19</sup>

Existen alteraciones morfológicas que se presentan en casi todos los órganos, aunque se destacan el cerebro, el pulmón, el riñón, el hígado y el tracto digestivo con lesiones frecuentes del DMO al estudiar autopsias.<sup>3,20</sup>

Se destaca la elevada frecuencia del DMO en las autopsias pediátricas en ambos centros estudiados. El diagnóstico del DMO es expresión de la calidad del trabajo que se realiza con las autopsias y la preparación del personal médico, expresado a través de las elevadas cifras de coincidencias diagnósticas.<sup>21</sup>

En conclusión, la autopsia constituye el método más eficaz que permite el estudio completo del paciente pediátrico y garantiza la calidad del diagnóstico del DMO, con la utilización del SARCAP como herramienta para procesar los datos. Modular la respuesta inflamatoria incontrolada, es prevenir que se establezca el referido daño y, por lo tanto, es salvar la vida de un niño.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bore RC, Balk Ra, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Scheon RM. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of chest physicians/ society of Critical. Care Med Chest. 1992;101;1644-55.
2. Goris RJ, Boekhurt TP, Nuytinck JK, Gimbrere JS. Multiple organ failure: generalized autodestructive inflammation? Arch Surg. 1985;120:1109-15.
3. Hurtado de Mendoza J, Montero T, Walwyn V, Álvarez R. El daño múltiple de órganos en autopsia realizadas en Cuba en 1994. Rev Cubana Med Milit. 1997;26(10):19-29.
4. Hurtado de Mendoza J. La autopsia ¿Método para el estudio de la muerte o para la prolongación de la vida? Rev Cubana Med Milit. 1989;3(4):41-6.
5. Hurtado de Mendoza J, Álvarez S. Situación de la autopsia en Cuba y el mundo. La necesidad de su mejor empleo. Patología. 2008;46(1):3-8.
6. Hurtado de Mendoza Amat J, Álvarez Santana R, Jiménez López A, Fernández Pérez LG. El SARCAP, Sistema automatizado de registro y control de Anatomía Patológica. Rev Cubana Med Milit. 1995;24:123-30.
7. Montero T, Hurtado de Mendoza J, Iglesias MM. Particularidades de fallecidos entre 15 y 49 años. Rev Cubana Med Milit. 1999;28(1):9-16.
8. Montero T. Modificaciones del daño múltiple de órganos en un modelo de ratón quemado. Efectos del aloe b, ozono y factor de crecimiento epidérmico. Trabajo en opción del grado científico de Doctora en Ciencias. La Habana, 2001.
9. Cabrera P. Aplicación de un sistema de puntuación como método diagnóstico del Daño Múltiple de Órganos. Trabajo en opción del Grado Científico de Doctora en Ciencias. La Habana, 2004.
10. Montero T, Hurtado de Mendoza J, Cabrejas 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.
11. Montero T, Hurtado de Mendoza J, Cabrera P. Daño múltiple de órganos: morfología de la respuesta inflamatoria sistémica. Rev Cubana Med Milit. 2001;30(Suppl.):77-88.
12. Hurtado de Mendoza Amat J. La Autopsia. Garantía de calidad en la Medicina. Tesis para optar al grado científico de Doctor en Ciencias. La Habana, 2005. Disponible en:

[http://www.sld.cu/galerias/pdf/soporte/ftp/la\\_autopsia\\_garantia\\_de\\_calidad\\_en\\_la\\_medicina.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/soporte/ftp/la_autopsia_garantia_de_calidad_en_la_medicina.pdf)

13. 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).

14. 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).

15. Nuytinck HK, Offermans XJ, Kubat K, Goris JA. Whole-body inflammation in trauma patients. An autopsy study. Arch Surg. 1988;123(2):1519-24.

16. Ponce LM, Machado C, Cabrera L, Escalona I, Pérez RF. Caracterización de la disfunción múltiple de órganos en una UCIP. [citado 2 Jul 2009]. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencia/057\\_ - \\_caracterizacion\\_de\\_la\\_disfuncion\\_multiple\\_de\\_organos\\_en\\_una\\_ucip.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencia/057_-_caracterizacion_de_la_disfuncion_multiple_de_organos_en_una_ucip.pdf)

17. Montero T, Moreno P, Berlanga J, Bacardí D, Urquiza A, Hurtado de Mendoza A. Modelo experimental de ratón quemado en investigaciones biomédicas. Rev Cubana Med Milit. 2003;32(2).

18. Álvarez Andrade ME, Tejeda O, Valdivia I, Reyes JM. Evaluación cuantitativa de la disfunción múltiple de órganos por sepsis. Rev Cubana Pediatr. 1998; 70(2):67-72.

19. Capelli C, Salafia D, Bellani P. Síndrome de disfunción múltiple de órganos en neonatología: Comparación de dos períodos. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2005 Jul./Ago. [citado 26 Jun 2009];103(4):317-22. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325 - 00752005000400006&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752005000400006&lng=es&nrm=iso)

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).

21. Cabrera P, Hurtado de Mendoza J, Montero T. Situación del daño múltiple de órganos en Cuba: utilización del SARCAP. Rev Cubana Invest Bioméd. 2003;22(3):155-63.

Recibido: 18 de enero de 2013.

Aprobado: 22 de febrero de 2013.

*Teresita Montero González.* Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". Avenida Monumental y Carretera de Asilo, Habana del Este, CP 11700, La Habana, Cuba.