

**Algoritmo para el diagnóstico de las mediastinitis agudas en la cirugía cardiovascular**

**Algorithm for the diagnosis of acute mediastinitis in cardiovascular surgery**

**MsC. Jorge Carlos Machín Rodríguez, MsC. José Manuel Castillo Martínez y  
MsC. Juan Oscar Martínez Muñiz**

Servicio de Cirugía Cardiovascular del Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora",  
Santiago de Cuba, Cuba.

**RESUMEN**

En cirugía cardiovascular, la mediastinitis aguda es una complicación no tan frecuente como temible por su alta mortalidad, cuyo diagnóstico resulta eminentemente clínico y debe ser tempranamente establecido, pues de ello depende el éxito terapéutico. La confirmación de la sospecha clínica solo será precoz si se tienen en cuenta los síntomas y signos iniciales, para lo cual se considera de extrema utilidad, poseer una guía o algoritmo que permita orientarse y reducir el tiempo requerido para este. Se presenta un algoritmo elaborado en el Cardiocentro de Santiago de Cuba, de fácil aplicación, que logró disminuir el tiempo de diagnóstico preoperatorio y puede ser aplicado en el resto del país.

**Palabras clave:** mediastinitis aguda, cirugía cardiovascular, diagnóstico, algoritmo, Cardiocentro.

**ABSTRACT**

In cardiovascular surgery acute mediastinitis is a complication not as frequent as feared for its high mortality whose diagnosis is primarily clinical and should be early established, because the therapeutic success depends on that. Confirmation of clinical suspicion will only be early, when taking into account the initial signs and symptoms, for which it is considered to be extremely useful to have a guide or algorithm to get information and reduce the time required for this. An algorithm, easy to apply, developed at the Cardiology Center of Santiago de Cuba is presented, which reduced the time of preoperative diagnosis and can be applied in the rest of the country.

**Key words:** acute mediastinitis, cardiovascular surgery, diagnosis, algorithm, Cardiology Center.

**INTRODUCCIÓN**

En cirugía cardiovascular, la mediastinitis aguda es una complicación no tan frecuente como temible por su alta mortalidad, de cuyo diagnóstico precoz, eminentemente clínico, depende el éxito terapéutico. En sentido general se produce una secuencia

temporal característica: la fiebre y las manifestaciones clínicas de compromiso sistémico aparecen primero, y luego de 24 horas, la bacteriemia, la cual a su vez es seguida, otras 24 horas después, por los signos locales de infección.<sup>1</sup> Otro indicio de importancia consiste en la supuración de la herida esternal o del orificio del drenaje mediastinal; y aunque ello puede observarse en ausencia de inestabilidad esternal, lo común es que al menos un sector del esternón muestre algún grado de dehiscencia.

La punción mediastinal, ya sea por vía subxifoidea o anterior transesternal, resulta de gran utilidad, sobre todo en aquellos pacientes cuya clínica no es concluyente.<sup>2</sup> Las pruebas de laboratorio pueden revelar leucocitosis mayor de  $12\ 000 \times 10^9/L$ , con neutrofilia superior a 80 %,<sup>3</sup> y las imágenes radiográficas del tórax ser inespecíficas, pues muchos de los hallazgos se asemejan a los del período posoperatorio sin mediastinitis.<sup>4,5</sup>

El diagnóstico solo será precoz si se tienen en cuenta los síntomas y signos iniciales, para lo cual se considera muy conveniente poseer una guía o algoritmo que permita orientar al facultativo y reducir el tiempo requerido para establecerlo. Esta guía debe estar basada en el conocimiento de los factores predictivos de la población que ha de ser intervenida, a fin de garantizar que los pacientes con mayor riesgo reciban una vigilancia médica estricta y un tratamiento más intensivo. Existen muy pocas referencias sobre estos algoritmos, la mayoría de las cuales limitadas al acto quirúrgico y sin referirse a la necesidad de confirmar la presencia de mediastinitis en los momentos iniciales, cuando son escasos los elementos clínicos e inconclusos los valores de los exámenes complementarios.<sup>6-9</sup>

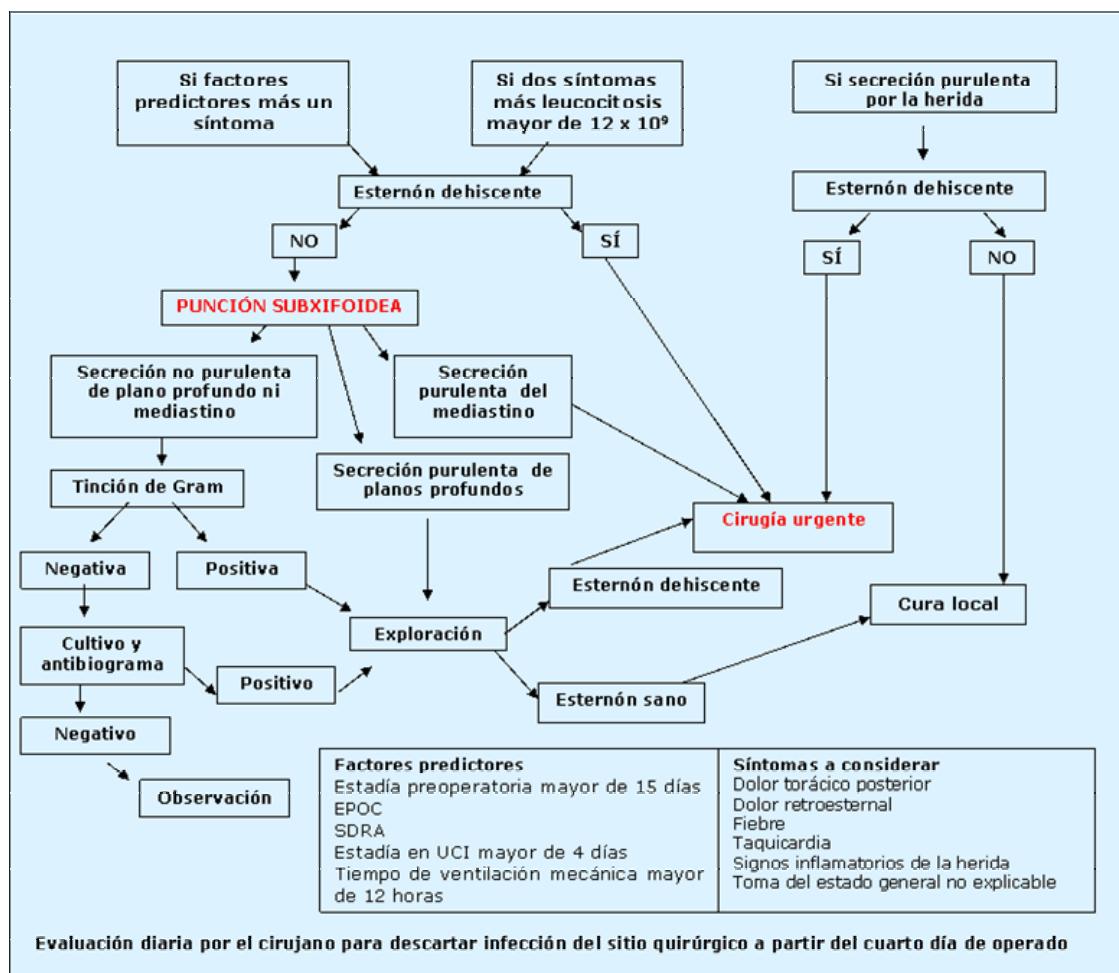
Fue por lo anterior que los autores de este artículo decidieron presentar un algoritmo de fácil aplicación para diagnosticar las infecciones mediastínicas en cirugía cardíaca, elaborado en el Cardiocentro de Santiago de Cuba, que ya comienza a proporcionar resultados positivos y puede aplicarse en otras instituciones sanitarias nacionales o extranjeras.

## **PRESENTACIÓN DEL ALGORITMO DIAGNÓSTICO**

El algoritmo diagnóstico (figura) se ajusta a las características de la población que suele ser atendida en este Servicio de Cirugía Cardiovascular, a la experiencia del personal médico y a los recursos disponibles.

La infección del mediastino tiende a comenzar con dolor torácico posterior intenso y drenaje seroso por la herida hacia el cuarto o quinto día, aunque habitualmente no se toman en consideración porque el paciente evoluciona satisfactoriamente. Cuando ya el proceso infeccioso se ha producido, el enfermo no solo presenta fiebre, escalofríos, letargia, leucocitosis y dolor local, sino supuración a través de la herida, por una zona dehiscente que está eritematosa. La maniobra más valiosa entonces, con vistas al diagnóstico, es la palpación bimanual alternante de cada hemitórax para comprobar su estabilidad, si bien la persona operada puede no tolerar el decúbito o referir dolor al respirar o moverse.

De hecho, la conducta consecuente se basa sobre todo en la asistencia clínica al paciente, pues constituye la única forma para garantizar un diagnóstico precoz; aunque debe insistirse en la aspiración de la herida por punción (no solo subxifoidea) o en su exploración, toda vez que los síntomas locales pueden llegar a confundir. Se le ha restado importancia a la tomografía computarizada y a la radiografía de tórax por ofrecer resultados carentes de la requerida efectividad.



**Fig.** Algoritmo diagnóstico.

Si existe dehiscencia esternal en ausencia de otros síntomas y comorbilidades añadidas, esta es ligera y no afecta la mecánica ventilatoria, por lo cual puede evaluarse no reintervenir quirúrgicamente; sin embargo, la inestabilidad esternal asociada a infección de la herida debe ser clasificada como mediastinitis hasta tanto se demuestre lo contrario peroperatoriamente.

La inestabilidad esternal sin infección indica simplemente una dehiscencia esternal y constituye otra categoría de complicación, no asociada con elevados índices de mortalidad. El tratamiento quirúrgico evita que la alteración progrese hacia una mediastinitis, coadyuva a una mejor recuperación del paciente y simplifica las medidas terapéuticas, incluidas la colocación de sondas para irrigación profiláctica durante 2-3 días (con vistas a reducir la posibilidad de aparición de sepsis mediastínica, por cuanto pueden infectarse o contaminarse los planos superficiales, con alto riesgo de que se transmita al mediastino) y la síntesis esternal con colgajo de músculo pectoral bilateral.

A partir del 2007 se decidió aplicar la técnica ya descrita, pues antes de ese año, 3 de 4 pacientes en los cuales se realizó el cierre sin irrigación, evolucionaron favorablemente; pero no así la cuarta de ellos, en quien se produjo una mediastinitis que resultó letal. Si se comprueba dehiscencia esternal, acompañada de algún

síntoma sugestivo de la citada infección, debe operarse con urgencia, puesto que esa conducta médica no deja lugar a dudas y es la internacionalmente establecida.

La situación más difícil se presenta cuando no es posible confirmar la existencia de ese proceso infeccioso, toda vez que entonces deberá puncionarse y aspirarse progresivamente para intentar absorber el contenido del espacio interesternal e incluso del mediastino a través de este o de la apófisis subxifoidea; la extracción de pus o alguna sustancia similar revela cierto grado de dehiscencia esternal y, por tanto, de mediastinitis. Cuando la tabla esternal parece firme, pero hay material purulento en el plano profundo, se impone examinar inmediatamente la herida para determinar si la infección se extiende al mediastino o no, si el esternón se mantiene estable o ha perdido esa condición (característica que se dificulta evaluar en obesos), si la herida está cerrada o si la separación de los bordes es pequeña o solo parcial. Ha de insistirse en que una conducta médica excesivamente radical resulta inadecuada, pues nada justifica una morbilidad atribuible a la exploración quirúrgica de espacios cerrados y sanos.

Este algoritmo diseñado en el mencionado Servicio ha permitido diagnosticar precozmente la infección del mediastino en todos los pacientes a partir del momento en que comienzan las manifestaciones sugestivas de su presencia y no cuando se realiza la intervención inicial, porque el tiempo de desarrollo de la mediastinitis varía en dependencia de muy diversos factores, unos relacionadas con la agresividad del microorganismo y otros con las características del huésped. Se considera que estos elementos son patognomónicos del proceso infeccioso cuando se mantienen evolutivamente, pues un cuadro febril aislado o un dolor torácico que se alivia fácilmente, indican que debe mantenerse la observación del cuadro clínico, pero no porque se trata de un síntoma o signo de esta complicación.

Durante el último cuatrienio (2008-2011) se ha logrado confirmar la infección mediastínica en los primeros 4 días de producida (tabla), lo cual ha permitido aplicar una terapéutica adecuada y reducir marcadamente la mortalidad. El tiempo promedio en el primer período era de 8 días, en el segundo de 4 y en el tercero de 3.

**Tabla.** Tiempo de diagnóstico de la mediastinitis por períodos. Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora", 1987-2010

Año	Menos de 4 días	De 4 a 7 días	Más de 7 días
1986-1999	19,4 %	28,3 %	52,2 %
2000-2006	71,1 %	22,5 %	6,4 %
2007-2010	100,0 %		

La bibliografía sobre algoritmos diagnósticos, además de ser exigua y específica de cada centro hospitalario, no está estandarizada; muestra de ello es el algoritmo propuesto en su tesis por Fernández-Palacios,<sup>1</sup> basado en la dehiscencia esternal comprobada mediante palpación bimanual, de manera que si dicha apertura no se ha producido, pero existen síntomas evidentes, indica una tomografía computarizada; de igual modo, cuando hay secreción, estima que se trata de una infección crónica o superficial. Al respecto, los presentes autores opinan que a pesar de su utilidad, tiene un defecto relevante, pues de esa forma elimina el diagnóstico prematuro en aquellos pacientes en los cuales no es perceptible la dehiscencia esternal por ser ligera o el cuadro precoz o muy difícil de demostrar, como ocurre en los obesos. Otra dificultad evidente estriba en que el citado cardiocirujano<sup>1</sup> interrelaciona el diagnóstico con el

tratamiento, pero solo aplicando el colgajo de músculo pectoral y obviando otras opciones terapéuticas.

El algoritmo referido por Andrea en su curso de recuperación cardiovascular<sup>9</sup> también resulta incompleto y poco práctico, aunque sí confiere gran importancia a la punción subxifoidea. Por otra parte, Francel y Kouchoukos<sup>10</sup> proponen un algoritmo interesante para eliminar las mediastinitis, pero además de imbricar el diagnóstico y la terapéutica, no aclaran la conducta asumida ante aquellos pacientes con cuadros clínicos dudosos o inespecíficos; presentación bastante frecuente en esta complicación.

## CONCLUSIONES

El algoritmo presentado puede ser empleado en todos los centros asistenciales de Cuba, pues su basamento es eminentemente clínico y de fácil comprensión; pero si bien supone la existencia de personal con experiencia y especializado, resulta factible de aplicar sin gastos adicionales de recursos y posibilita alcanzar su objetivo fundamental: lograr diagnosticar precozmente la infección del mediastino y sus estructuras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernández-Palacios J. Tratamiento quirúrgico plástico de las mediastinitis post esternotomía media tras cirugía cardiaca con circulación extracorpórea en nuestro medio: la utilización unilateral del colgajo de pectoral mayor frente a otros métodos empleados [tesis doctoral]. Universidad de las Palmas de Gran Canaria. Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas [Internet]. 2008. [citado 24 Nov 2011] Disponible en: <http://acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/2120/1/3209.pdf>
2. Benlolo S, Matéo J, Raskine L, Tibourtine O, Bel A, Payen D, et al. Sternal puncture allows an early diagnosis of poststernotomy mediastinitis. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2003;125(3):611-7.
3. Rosanova MT, Allaria A, Santillan A, Hernandez C, Landry L, Ceminara R, et al. Risk factors for infection after cardiovascular surgery in children in Argentina. *Braz J Infect Dis*. 2009;13(6):414-6.
4. Akman C, Kantarci F, Cetinkaya S. Imaging in mediastinitis: a systematic review based on aetiology. *Clin Radiol*. 2004;59(7):573-85.
5. Yamashiro T, Kamiya H, Murayama S, Unten S, Nakayama T, Gibo M, et al. Infectious mediastinitis after cardiovascular surgery: role of computed tomography. *Radiat Med*. 2008;26(6):343-7.
6. Ennker IC, Bär AK, Florath I, Ennker J, Vogt PM. In search of a standardized treatment for poststernotomy mediastinitis. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2011;59(1):15-20.
7. Durandy Y. Mediastinitis in pediatric cardiac surgery: Prevention, diagnosis and treatment. *World J Cardiol*. 2010;2(11):391-8.
8. Muryán S, Loughlin DM, Malvino E. Lecciones de medicina crítica. Mediastinitis en el postoperatorio de cirugía cardiovascular. [Internet]. [citado 2 Jun 2011] Disponible en: <http://www.cuidadoscriticos.com.ar/pdf/Mediastinitis.pdf>

9. Andrea Bel A. Mediastinitis. *Curso de recuperación cardiovascular*;1997. p. 1-22.
10. Francel TJ, Kouchoukos NT. A rational approach to wound difficulties after sternotomy: The problem. *Ann Thorac Surg.* 2001;72(4):1411-8.

Recibido: 21 de diciembre de 2011.

Aprobado:28 de diciembre de 2011

*Jorge Carlos Machín Rodríguez.* Servicio de Cirugía Cardiovascular del Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Saturnino Lora", Independencia y calle 6, reparto Sueño, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: machin@medired.scu.sld.cu