

Mediastinitis aguda y oxigenoterapia hiperbárica: reporte de tres casos clínicos

Mayor M.C. Rocío **Álvarez-Antonio**,* Mayor M.C. Erick Alberto **Valadez-Valles**,*
Mayor M.C. Xóchitl América **Variller-Ramírez**,* Tte. Cor. M.C. Javier **Salgado-Camarillo****

Escuela Militar de Graduados. Ciudad de México.

RESUMEN

Introducción. La mediastinitis es una infección que incluye al mediastino y está asociada a un alto índice de mortalidad, por lo que es considerada una emergencia quirúrgica. La mediastinitis aguda puede ocurrir posterior a una esternotomía medial, por cirugía cardíaca o perforaciones esofágicas; y las crónicas por el proceso de inflamación granulomatosa de los ganglios linfáticos del mediastino o hasta fibrosis.

La oxigenoterapia hiperbárica se ha utilizado como una modalidad terapéutica fundamentada en la obtención de presiones parciales de oxígeno elevadas, con lo cual se obtienen diferentes efectos benéficos en el sistema inmunológico, así como un efecto antibacteriano contra bacterias anaerobias.

Objetivo. Establecer la mediastinitis como indicación para el uso de la oxigenoterapia hiperbárica OHB, incluir y estandarizar la OHB como parte del protocolo de tratamiento en pacientes con mediastinitis así como conocer y familiarizarse con la operabilidad de la cámara hiperbárica y los riesgos a que se exponen los pacientes sometidos a altas presiones.

Discusión. La mediastinitis tiene una alta mortalidad por lo que en nuestro estudio consideramos necesario proporcionar una terapia adicional como lo es el oxígeno a altas presiones, esperando se modifique favorablemente su evolución, demostrando con esto su eficacia, para incluirlo como protocolo en el tratamiento de pacientes con mediastinitis aguda.

Conclusión. La respuesta de los pacientes con mediastinitis aguda demostró resultados satisfactorios, por lo que proponemos la OHB como parte del protocolo para el tratamiento de la mediastinitis aguda.

Palabras clave: índice de mortalidad, oxigenoterapia hiperbárica, mediastinitis aguda.

Acute mediastinitis and hiperbaric oxygen therapy: a three cases report

SUMMARY

Introduction. The mediastinitis is an infection that include the mediastino and it is associated with a high rate of mortality and it is considered an emergency surgery. The acute mediastinitis can occur after a mid esternotomy, for a cardiac surgery or esofagic perforations; and the cronic for the granulomatosis inflammation process of the linfatic nodes of the mediastino, until a fibrosis.

The hiperbaric oxygen therapy is used like a therapeutic modality for obtaining a high partial pressure of oxygen in order to obtain different benefic effects in the immunologic system, and anti-bacterial effect against anaerobic bacteria.

Objectives. To establish the mediastinitis like prescription in the use of hiperbaric oxygen therapy. To include and estadarize the hiperbaric oxygen therapy like a part of the protocol for the treatment in patients with mediastinitis. To know the operability of the hiperbaric camara and the risks that we expose the patients with a high pressure treatment.

Discussion. The mediastinitis has a high rate of mortality for this reason in our study we considerate necessary to purpose an additional therapy with a high oxygen pressure, we wait to modify favorably his evolution, and demonstrate its efficacy and conclude like a protocol for the treatment of patients with acute mediastinitis.

Conclusion. The patient's answer with acute mediastinitis, demonstrated satisfactory results for this reason we purpose the hiperbaric oxygen therapy like a part of the protocol for the treatment of acute mediastinitis.

Key words: Rate of mortality, hiperbaric oxygen therapy, acute mediastinitis.

* Residentes de Medicina Integral y Urgencias de la Escuela Militar de Graduados de Sanidad. ** Jefe del Departamento de Medicina Hiperbárica del Hospital Central Militar.

Correspondencia:

Dr. Javier Salgado-Camarillo

Unidad Militar Edificio E-2-1, Depto. 801, Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., Tel.: (04455) 1910-4882. Correo electrónico: springlinx@yahoo.com

Fuentes de apoyo recibido: Servicio de Medicina Hiperbárica, Departamento de Cirugía Cardiorábrica, Servicio de Terapia Intensiva y Archivo clínico del Hospital Central Militar.

Recibido: Noviembre 18, 2005.

Aceptado: Mayo 11: 2006.

Introducción

Antecedentes

Mediastinitis aguda

La mediastinitis es una infección que incluye el mediastino. Está asociada a un alto porcentaje de mortalidad y es considerada una emergencia quirúrgica.¹ En la mayoría de los casos la mediastinitis aguda está causada por perforaciones esofágicas o pueden ocurrir después de esternotomía medial por cirugía cardíaca. Los pacientes con ruptura esofágica, se enferman de forma aguda, con dolor torácico, y disnea secundaria a la infección mediastinal.

La incidencia de mediastinitis por esternotomía media es de 0.4 a 0.5%. Los pacientes en la mayoría de las veces con drenaje exhaustivo, otros con sepsis agregada, el diagnóstico se establece normalmente con aspiración con aguja mediastinal. El tratamiento incluye drenaje inmediato, debridación, y terapia con antibióticos parenterales, pero la mortalidad excede 20% de los pacientes.²

La oxigenoterapia hiperbárica (OHB) es una modalidad terapéutica que se fundamenta en la obtención de presiones parciales de oxígeno elevadas, al respirar oxígeno puro, en el interior de una cámara hiperbárica, a una presión superior a la atmosférica. Se trata de una terapéutica farmacológica, cuyo margen de aplicación está determinado por la presión máxima alcanzada, la duración de la inhalación y la frecuencia y número total de exposiciones.^{3,4}

Farmacología de la hiperoxia: Efecto antibacteriano (en contra de bacterias anaerobias). Efectos secundarios o indeseables de la OHB: Lesiones barotraumáticas sobre el tímpano, los senos paranasales, estrés oxidativo, irritación cortical (crisis jacksoniana) efecto Lorrain-Smith, fibroplasia retrolental. Las contraindicaciones y efectos secundarios de la OHB son pocos, bien definidos y fácilmente controlables.^{2,5}

Métodos

Casos clínicos

Caso 1

RFMN. Masculino de 67 años de edad, con antecedentes de diagnóstico de estenosis aórtica calcificada. Por eco-

cardiografía se reportó estenosis aórtica calcificada, esclerosis valvular mitral, ventrículo izquierdo con hipertrofia ventricular septal con fracción de expulsión de 44%, función diastólica anormal. Cateterismo cardíaco coronariografía demostró 20% de obstrucción en tercio proximal de la descendente anterior, en coronaria derecha se observó obstrucción de 85% en tercio medio. Se efectuó el cambio valvular aórtico con bypass coronario derecho, con exploración mediastinal al quinto día por presentar salida de líquido purulento a través de la herida, donde se realizó drenaje del material purulento y sutura esternal por inestabilidad del esternón. Se diagnosticó mediastinitis aguda. La tomografía axial computada de tórax demostró ensanchamiento mediastinal. A los 14 días presentó nuevamente secreción purulenta de la herida con dolor en la misma y datos de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. Presentó paro cardiorrespiratorio reversible a las maniobras de reanimación (a corazón abierto) y se colocó marcapasos transvenoso transitorio. Se realizó traqueostomía percutánea por intubación prolongada sin complicaciones y se integró a protocolo de oxigenoterapia hiperbárica con presión de 2.6 ATA, 60 min de oxígeno con intervalo de aire de 3 min, cumpliendo en total de 70 sesiones (*Cuadro 1*).

Caso 2

JMB. Masculino de 57 años de edad con antecedentes de diabetes mellitus de 15 años de evolución controlado con insogen plus con tabaquismo intenso de 20 cigarrillos diarios por 30 años. En 1993 presentó síndrome coronario agudo, por lo que se llevó a prueba de esfuerzo, la cual fue positiva, se diagnosticó infarto agudo del miocardio y se administró trombolítico. Estuvo hospitalizado en la Unidad de Cuidados Coronarios. En diciembre del mismo año se realizó cateterismo cardíaco, el cual reportó nacimiento anormal de la coronaria izquierda con puente muscular, coronaria derecha con lesión ectásica excéntrica irregular en tercio proximal, el cual es tortuoso, ventriculografía con patrón de conexión normal, durante el estudio presentó dolor precordial y supradesnivel del segmento ST en las precordiales derechas, observando probable trombo intracoronario. Se manejó con estreptoquinasa *in situ*. La evolución fue buena y fue egresado a su domicilio particular. El mes de julio de 2001 nuevamente reingresó por presentar infarto agudo al miocardio. La co-

Cuadro 1. Relación de cultivos obtenidos durante la hospitalización.

Fecha	Cultivo	Reporte
11/oct/01	Herida quirúrgica en tórax	<i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus mirabilis</i>
12/oct/01	Hemocultivo	<i>Serratia marscesens</i>
20/oct/01	Hemocultivo	<i>Escherichia coli</i>
22/oct/01	Secreción bronquial	<i>Serratia fonticola</i>
31/oct/01	Herida quirúrgica mediastinal	<i>Enterococcus faecalis</i> y <i>Escherichia coli</i>
01/nov/01	Hemocultivo	<i>Enterobacter aerogenes</i>
02/nov/02	Punta de catéter	<i>Enterobacter aerogenes</i> <i>Proteus mirabilis</i>
19/nov/01	Hemocultivo	<i>Escherichia coli</i>

El germen de mayor predominancia fue *Escherichia coli*, por lo que se proporcionó antibioticoterapia, respectivamente.

Cuadro 2. Relación de cultivos y biopsia obtenidos durante la hospitalización.

Fecha	Cultivo	Reporte
31/julio/91	Hemocultivo	SDB
5/agosto/01	Hemocultivo	SDB
5/agosto/01	Cultivo de líquido pericárdico	SDB
5/agosto/01	BAAR de líquido pericárdico	Negativo
6/agosto/01	Cultivo de punta catéter	<i>Candida no albicans</i>
8/agosto/01	Biopsia de pericardio	Pericarditis y pleuritis aguda fibrinosa
15/agosto/01	Cultivo de secreción de herida quirúrgica esternal	<i>Enterobacter cloacae</i>
8/sept/01	Cultivo de secreción de herida quirúrgica esternal	<i>Enterobacter cloacae</i>

Se presentaron diferentes agentes patógenos, la mayoría sin desarrollo bacteriano, en fechas distintas, por lo que se proporcionó antibioticoterapia, respectivamente.

Cuadro 3. Relación de cultivos obtenidos durante la hospitalización.

Fecha	Cultivo	Reporte
12/jun/02	Hemocultivo	<i>Streptococcus</i> beta hemolítico del grupo A
12/jun/02	Secreción de herida abdominal (hongos)	S.D.B.
24/jun/02	Secreción de herida abdominal	<i>Streptococcus</i> beta hemolítico del grupo A
24/jun/02	Secreción de herida mediastinal	<i>Streptococcus</i> beta hemolítico del grupo A y <i>Staphylococcus auricularis</i>
13/sep/02	Urocultivo	S.D.B.
15/sep/02	Pieza fistula costal izquierda	S.D.B.
18/sep/02	Pieza fistula supurada	S.D.B.
18/sep/02	Pieza de pericardio	S.D.B.
18/sep/02	Cable de marcapasos ventricular	<i>Staphylococcus aureus</i>
29/sep/02	Tejido mediastinal	S.D.B.
15/oct/02	Herida mediastinal (aerobios)	S.D.B.
15/oct/02	Herida mediastinal (hongos)	S.D.B.
16/oct/02	Hemocultivo	S.D.B.
20/nov/02	Absceso de aurícula	<i>Streptococcus pyogenes</i> y <i>Staphylococcus aureus</i>

El germen predominante fue *Streptococcus* beta hemolítico del grupo A, manejándose con antibióticos, respectivamente.

ronariografía reportó obstrucción total en el tercio proximal de la descendente anterior, circunfleja y coronaria derecha; mostró trombo en ventrículo izquierdo; ascinesia inferior con hiposcinecia anterior, por lo que el 30 de julio 2001 se somete a revascularización coronaria con tres puentes de la mamaria interna, complicándose con mediastinitis anterior que requirió manejo y limpieza quirúrgica, se realizó ascenso del epiplón mayor al mediastino dejándose abierto el esternón y cerrando planos superficiales exclusivamente, tres días después presenta secreción seropurulenta en la región inferior de la herida, efectuando nuevamente limpieza quirúrgica se deja abierto el esternón. Continuó con lavado mecánico y colocación de parches de carbón activado con plata, además de la antibioticoterapia que fue a base de cefepime y clindamicina a dosis terapéuticas. Se cultivó la secreción antes mencionadas reportando *Enterobacter cloacae*. Se integró a oxigenoterapia hiperbárica con protocolo de 2.6 ATA, 60 min de oxígeno con intervalo de aire de 3 min, cumpliendo en total 46 sesiones. Egresó al tercer día de iniciada dicha terapia y completó el tratamiento como paciente externo (Cuadro 2).

Caso 3

JMT. Paciente masculino de seis años de edad, con desarrollo psicomotor ligeramente retardado, al nacimiento se detectó bloqueo aurículo-ventricular de segundo grado Mobitz II, hospitalizándolo dos meses y medio. Se le colocó marcapasos definitivo. Y se complicó con proceso infeccioso en 1998, por lo que hubo necesidad de reubicar el marcapasos. Se formó absceso de pared abdominal en julio de ese mismo año donde se encontraba alojado la fuente de poder. Se trató sólo con antibioticoterapia. En 1998 tuvo múltiples hospitalizaciones, debido a procesos infecciosos de repetición, así como recolocación en varias ocasiones del cable de marcapasos. En 1999 nuevamente se complicó con absceso de pared abdominal, pero respondió al tratamiento con antimicrobianos. En mayo de 2001 nuevamente presentó formación de absceso en pared abdominal, efectuándosele resección de granuloma esternal formado y drenaje del absceso. En julio de 2002 se realizó estudio de Holter. El hemocultivo solicitado en dicho encame desarrolló *Streptococcus* beta hemolítico del grupo A. Se le diagnosticó mediastinitis aguda, por lo que fue intervenido quirúrgicamente y se encontró absceso mediastinal y fistula retroester-

nal. Persistió el proceso infeccioso mediastinal, por lo que se realizaron múltiples limpiezas quirúrgicas hasta septiembre de 2002, que se le realizó esternotomía para retiro de material de marcapasos, se envió a cultivo el cable de marcapasos, el cual reportó desarrollo de *Staphylococcus aureus*, y cultivo del líquido purulento del absceso localizado en la aurícula derecha, el cual presentó *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes*. La evolución de esta última cirugía fue tórpida, se realizó cierre de la esternotomía en octubre de 2002, y presentó dehiscencia de herida quirúrgica, los cultivos tomados durante su estancia se manejaron con antibióticos dependiendo del antibiograma (Cuadro 3). Por lo que inició a partir de octubre de 2002 sesiones de cámara hiperbárica con protocolo de 2.6 ATA (atmósferas absolutas) durante 60 minutos de isopresión, con intervalos de aire de 3 min. Completó en total 20 sesiones. Durante este periodo de tiempo se logró una cicatrización y erradicación de la bacteria antes cultivada y posteriormente su cierre definitivo de la esternotomía con tejido de granulación.

Discusión

En el estudio realizado a nuestros tres casos presentados; el protocolo de tratamiento fue estandarizado a una presión de 2.6 ATA, 60 min de oxígeno en isopresión e intervalo de aire de 3 min. completando un total de sesiones mayor de 20, dependiendo de su evolución y respuesta a este tratamiento.

De los tres casos estudiados tuvieron infección por diferentes agentes patógenos (Cuadros 1, 2 y 3). De primera instancia manejados con antibióticos, sin obtener resultado satisfactorio, se propuso manejo con oxigenoterapia hiperbárica mostrando mejoría en su totalidad incluyendo el proceso de cicatrización.

Se ha reportado una disminución de la morbilidad y mortalidad en estas infecciones con el uso de la OHB la mortali-

dad variaba de 37 a 67%, mientras que después del uso de ésta como tratamiento coadyuvante se reporta de 12.5 a 25%.^{6,7,8}

Conclusión

1. Eficacia de la OHB como tratamiento coadyuvante en la disminución de morbilidad en pacientes con mediastinitis aguda.
2. Proponemos que la mediastinitis aguda sea considerada como indicación preferente para integrarla al protocolo de uso de la OHB.
3. Se sugiere incluir la OHB como parte del protocolo de tratamiento integral en pacientes con mediastinitis aguda.
4. Se estandariza el protocolo utilizado en el gabinete de medicina hiperbárica para la mediastinitis aguda, por los resultados satisfactorios obtenidos en los pacientes.

Referencias

1. Liang-Wen H, Te-Cheng L. Hyperbaric oxygen as an adjunctive treatment for descending necrotizing mediastinitis. A case report. Chin Med Journal (Taipei) 1997; 60: 52-6.
2. Carey MJ, Mediastinitis. Med J 2001; 2(6).
3. Fauci B, Longo Jameson KA. Harrison's Principles of internal medicine. 5th Ed. Vol. 2. 2001, p. 1516.
4. Brunelli A, Sabbatini A, Catalini G. Descending necrotizing mediastinitis. Surgical drainage and tracheostomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1996; 122(12): 1326-9.
5. Desola J. Bases y fundamento terapéutico de la oxigenoterapia hiperbárica. JANO/Medicina 1998; LIV(1260): 5-11.
6. Huerta C. Manual de terapéutica médica y procedimientos quirúrgicos. 1a. Ed. Edit. Mex.: p. 234.
7. Desola J. Oxigenoterapia hiperbárica en patología infecciosa. Revisión y puesta al día. Revista virtual de Medicina Hiperbárica 2001.
8. Álvarez SJA. La oxigenación hiperbárica en Angiología. Rev Cub Angiol Cirug Vasc 2000; 1(2): 125-31.