

Neumotórax en pacientes infectados con el virus de la inmunodeficiencia humana

José A. Cabrera-Cordero^a, Radamés I. Adefna-Pérez^b, Armando Leal-Mursuli^b, Juan Antonio Castellanos-González^b, Francoise T. Izquierdo-Lara^b y Suset Cabrera-Alfonso^a

^aServicio de Cuidados Intensivos. Hospital Clínico Quirúrgico Docente Dr. Miguel Enríquez. Ciudad de la Habana. Cuba.

^bServicio de Cirugía General. Grupo de Cirugía Torácica. Hospital Clínico Quirúrgico Docente Dr. Miguel Enríquez. Ciudad de la Habana. Cuba.

Resumen

Introducción. El sistema respiratorio continúa siendo un sitio común de deterioro en los pacientes con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Entre sus manifestaciones está el neumotórax por causas traumáticas e infecciosas y que es una causa de agravamiento para estos pacientes. El presente estudio pretende identificar y caracterizar el comportamiento de un conjunto de variables en pacientes con VIH con esta complicación.

Material y método. Se realizó un estudio observacional descriptivo del tipo de serie de casos. De los registros clínicos se obtuvieron las variables deseadas.

Resultados. El 91,67% eran varones, la media de edad fue 32,17 años. Las principales causas del neumotórax fueron infecciosas, particularmente neumonía por *Pneumocystis jirovecii* y cateterismo venoso profundo. El 33,3% de los pacientes presentó fuga de aire persistente (con significación estadística) y 2 casos, sepsis pleural. Fallecieron 4 pacientes, todos con insuficiencia respiratoria aguda y bronconeumonía bacteriana.

Conclusiones. Fueron mayoría los varones en la tercera década de la vida, enfermos de sida. Las principales causas de neumotórax fueron las infecciosas y la cateterización de la vena subclavia. La inmunodeficiencia tuvo un papel pronóstico relevante en la evolución y el desenlace del enfermo. La pleurotomía mínima sigue siendo la primera opción de tratamiento en estos pacientes debido a un precario estado general que contraindica un proceder mayor. La complicación más frecuente fue la fuga de aire persistente, que fue significativa como factor de mal

pronóstico en la evolución de los pacientes. Prevalecieron, como causas de muerte, la insuficiencia respiratoria aguda y la bronconeumonía bacteriana bilateral.

Palabras clave: VIH. Neumotórax. *Pneumocystis jirovecii*. Pleurotomía. Cateterismo venoso. Complicaciones.

PNEUMOTHORAX IN HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS INFECTED PATIENTS

Introduction. The respiratory system still continues to be a common place which deteriorates in HIV patients. Among the signs and symptoms, is the occurrence of a pneumothorax due to trauma and infections and is a cause of aggravation for these patients. The present study attempts to identify and characterise the behaviour of a group of variables in HIV patients with this complication.

Material and method. An observational, descriptive case series study was carried out. The desired variables were obtained from clinical records.

Results. Of the total number, 91.67% were males, and the mean age was 32.17 years. The main causes of pneumothorax were infections, particularly due to *Pneumocystis jirovecii* and deep venous catheterisation. A persistent statistically significant air leak was present in 33.3% of patients and two cases of pleural sepsis. Four patients died, all with acute respiratory failure and bacterial bronchopneumonia.

Conclusions. The majority were males in the third decade of life, AIDS patients. The main causes of the pneumothorax were infections and catheterisation of the subclavian vein. Immunodepression played a significant prognostic role in the progression and outcome of the patient. Minimum pleurotomy continues to be the first treatment option in these patients, due to their precarious general state which contraindicates a major procedure. The most frequent complication was the persistent air leak, being a significant indicator of a poor prognosis in the progress of these pa-

Correspondencia: Dr. R.I. Adefna-Pérez.
Santa Catalina 162 e/c Heredia y Saco.
CP 10500. Ciudad de la Habana. Cuba.
Correo electrónico: radames@infomed.sld.cu

Manuscrito recibido el 8-4-2008 y aceptado el 8-5-2008.

tients. Causes of death such as acute respiratory failure and bilateral bronchopneumonia prevailed.

Key words: HIV. Pneumothorax. *Pneumocystis jirovecii*. Pleurotomy. Venous catheterisation. Complications.

Introducción

En 1981, la aparición frecuente de neumonía por *Pneumocystis jirovecii* (anteriormente, *P. carinii*) en varones homosexuales condujo a la descripción y el reconocimiento del sida y posterior identificación del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Hoy son más de 40 millones los afectados en todo el mundo, y con una incidencia siempre en aumento^{1,2}. El Caribe aparece como la segunda región más afectada del mundo, aunque en nuestro país la prevalencia es de menos del 0,2%³. Cuba es una excepción a escala mundial por la importancia que tiene el Programa Cubano para combatir esta epidemia, con acceso gratuito y universal a la terapia antirretroviral entre otros muchos aspectos importantes⁴. Aunque sigue siendo de escala reducida, actualmente la epidemia del VIH en el país está creciendo, de modo que el número anual de casos casi se ha quintuplicado entre 1995 y 2000⁵.

El sistema respiratorio continúa siendo un sitio común de deterioro en las personas infectadas por el VIH. En más del 90% de necropsias realizadas a pacientes con VIH, hay participación pulmonar en el proceso que lleva al fallecimiento de estos casos^{6,7}. Como parte de esta morbilidad respiratoria se encuentra la aparición de neumotórax. Sus principales causas son traumáticas e infecciosas, estas últimas originadas por tuberculosis o micobacterias atípicas, neumonías bacterianas y roturas de infartos pulmonares sépticos⁸. Sin embargo, la causa más importante es la infección pulmonar por *P. jirovecii*, que produce destrucción y cavitación pulmonar con desarrollo de vesículas o ampollas. El neumotórax se desarrolla al romperse una de estas cavidades subpleurales asociadas a necrosis de dichas zonas⁹ que conllevan una evolución desfavorable del paciente.

Nuestro hospital ha estado muy ligado a la atención del paciente con VIH/sida con enfermedad quirúrgica, desde el inicio de la epidemia, y se ha convertido en centro de referencia para esta afección. A medida que el número de enfermos iba en aumento, ingresaban más con VIH y neumotórax, percatándose que su evolución terapéutica y médico-quirúrgica eran radicalmente opuestas a la misma enfermedad en pacientes inmunocompetentes, desconocíamos demasiados aspectos del tema, lo que nos motivó a su análisis con el propósito de dar respuesta a nuestras inquietudes.

Los objetivos generales fueron: caracterizar el comportamiento de un conjunto de variables seleccionadas en pacientes con VIH positivo con diagnóstico de neumotórax, y los específicos:

1. Describir las características clínicas, epidemiológicas e inmunológicas de los pacientes estudiados.

2. Identificar la etiología del neumotórax y el manejo terapéutico seguido a los enfermos de la serie.

3. Determinar algunas complicaciones y las causas de fallecimiento en el grupo de estudio.

4. Identificar factores de mal pronóstico en la evolución de los pacientes estudiados.

Material y método

Se realizó un estudio observacional descriptivo del tipo de serie de casos de pacientes con VIH positivo y neumotórax que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos Quirúrgicos del Hospital Clínico Quirúrgico Docente Miguel Enríquez, en el período comprendido entre el 1 de enero de 2000 y el 31 de diciembre de 2006.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes infectados por el VIH. Edad mayor que 15 años. Portadores de neumotórax de cualquier etiología, acompañado o no de derrame pleural.

Variables seleccionadas: sexo, edad, tiempo entre la infección por el VIH y el neumotórax, estado clínico previo, enfermedades oportunistas, estado inmunológico al momento del neumotórax y sus causas, operaciones realizadas, complicaciones postoperatorias, la mortalidad y las causas de muerte. Se excluyó del estudio a 2 pacientes que presentaron neumotórax traumático por herida de arma blanca.

Resultados

En el período estudiado ingresaron 12 pacientes con VIH y diagnóstico de neumotórax, por lo que cumplían con los criterios de inclusión. Esto representó el 6,89% del total de los ingresos por el VIH durante igual período.

El 91,6% (11 pacientes) eran varones. La media de edad fue 32 (intervalo 22-52) años. En la serie, 10 (83,3%) eran enfermos de sida y 2 (17,7%), seropositivos. El tiempo promedio con la infección por el VIH fue de 5 años. Los pacientes estudiados presentaron globalmente 29 enfermedades oportunistas, 9 de ellas respiratorias, en el 75% de los casos.

De los 12 pacientes, 6 tuvieron neumotórax espontáneo secundario y 6, neumotórax traumático por cateterismo venoso central. De ellos, 10 pacientes presentaron un neumotórax del 70% o más y 2 casos, del 40%. En todos se realizó una pleurostomía mínima, 8 fueron altas y 4 bajas. Se repitió el procedimiento por obstrucción de la sonda pleural en 2 pacientes.

Fueron mayoría los pacientes con recuentos de células T CD4 entre 200 y 459 células/ μ l ($n = 7$; 58,3%). En este grupo se registraron 7 complicaciones postoperatorias; 5 pacientes egresaron vivos y 2 fallecieron. En el grupo de menos de 200 linfocitos T CD4 había 5 (41,66%) pacientes y se produjeron 2 complicaciones postoperatorias; 3 egresaron vivos y 2 fallecieron (tabla 1).

La fuga de aire persistente fue la complicación postoperatoria más importante en 4 pacientes; su relación con el fallecimiento fue significativa, que se produjo en los 4 casos, con una media de 10 días de aspiración y, relacionado con ello, sepsis pleural en 2 de los fallecidos.

Otras complicaciones fueron colapso pulmonar de repetición, obstrucción de la sonda pleural y enfisema subcutáneo, en 2 enfermos cada una. La media de aspiración pleural fue 6 días (tabla 2).

De los 12 pacientes estudiados, 4 fallecieron; la letalidad fue del 33,3%. Se determinó que la insuficiencia res-

TABLA 1. Concentración de linfocitos T CD4 y evolución de los pacientes

	Recuento de linfocitos T CD4		Evolución		
	n (%)	Media	Complicaciones postoperatorias	Egreso vivo	Fallecidos
200-499 células/ μ l	7 (58,3)	359	2	5	2
< 200 células/ μ l	5 (41,6)	102	7	3	2
Total	12 (100)	—	—	8	4

piratoria aguda por bronconeumonía bacteriana bilateral fue causa fundamental de todos los fallecimientos, agrava da por otros factores como fibroenfisema pulmonar en 1 caso y asma bronquial en otro, y empiema pleural en los otros 2 pacientes.

Las complicaciones postoperatorias encontradas fueron 7 en el grupo de fallecidos y 5 en los egresados vivos.

Discusión

La aparición de neumotórax, a pesar de ser una complicación conocida en pacientes con VIH, no es un evento frecuente durante la enfermedad ya que ocurre en un 2-5% del total de los casos¹⁰⁻¹². Los progresos en la terapia antiviral han hecho disminuir esta contingencia^{13,14}. En nuestro estudio se incluye a 12 pacientes, aunque en sólo 6 de ellos el neumotórax puede ser atribuido directamente a una enfermedad respiratoria. La cifra de ingresos por esta eventualidad en nuestra investigación es similar a las de otros informes^{11,12}. Los valores oscilan entre un 2 y un 6% de los internamientos¹¹. La relación de variables sexo-edad y la aparición de neumotórax coincide con la propia epidemiología de la infección por el VIH en nuestro país, donde la mayor frecuencia se da en el sexo masculino y en el grupo de 30-49 años de edad. Precisamente en estas edades radica el mayor riesgo de infección por el virus y, de forma regular, estos individuos enferman por sida temprano en sus vidas³.

Son pocos los trabajos que han destacado la importancia del neumotórax traumático en los pacientes infectados con el VIH, en particular el iatrogénico, en un grupo de enfermos con graves afecciones en los que se realizan agresivas técnicas diagnósticas y terapéuticas que conllevan mortalidad elevada con respecto al grupo que no las sufren. En nuestro estudio hubo igual número de enfermos con neumotórax traumático que por neumotórax espontáneo. Los neumotórax espontáneos ocurridos fueron siempre secundarios, en especial por infecciones respiratorias oportunistas, enfermedades que se presentan cuando la infección por el VIH está avanzada. La necrosis, la cavitación y la rotura que producen muchos de los gérmenes son causa de ello. Los neumotórax calificados como traumáticos o iatrogénicos siempre fueron por intentos de punción de la subclavia. Aunque esto es una complicación conocida en este abordaje¹⁵, la incidencia suele ser mayor en estos casos debido a varias razones: la deshidratación severa, que requiere un procedimiento técnicamente más exigente y, sobre todo, en un pulmón

TABLA 2. Relación entre complicaciones postoperatorias ocurridas y fallecimientos

Complicaciones	n (%) ^a	Fallecidos, n (%) ^b
Fuga aérea persistente	4 (33,3)	4 (100)
Empiema pleural	2 (16,6)	2 (50)
Neumotórax persistente	2 (16,6)	—
Obstrucción de la sonda	2 (16,6)	—
Enfisema subcutáneo	2 (16,6)	—
Fallecidos	4 (33,3)	—

^aReferido al total de enfermos.

^bReferido al total de fallecidos.

enfermo que es más proclive a ser lesionado. Es importante señalar que no hubo casos de tuberculosis, una de las oportunistas que con mayor frecuencia afecta a sujetos con sida^{16,17}. No se identificó tampoco el uso previo de drogas parenterales o inhaladas, hecho relacionado con el desarrollo de neumotórax.

El estado inmunitario de los enfermos, valorado mediante el valor de linfocitos T CD4¹⁸, intenta relacionar un bajo grado inmunitario con la propia aparición de neumotórax, la evolución del paciente y el resultado final del proceso. La relación entre déficit inmunitario e incidencia de neumotórax es de tipo indirecta, que está en relación con la aparición de infecciones respiratorias oportunistas que, sin duda alguna, la inmunodepresión favorece. Sin embargo, son muy indicativas las implicaciones que para la evolución trae la relación entre neumotórax e inmunodepresión. En nuestro propio trabajo, aun cuando por lo reducida de la muestra no se puede alcanzar conclusiones definitivas, la mayor parte de las complicaciones sucedieron en el grupo de mayor inmunodepresión, y el porcentaje mayor de fallecidos tuvo igual localización. No sólo esto, sino que las complicaciones de mayor peso, tales como empiema pleural, derrames, fuga aérea persistente, ocurrieron también en este grupo. Todo esto puede significar que el neumotórax se produjo en un estado avanzado de la enfermedad, tanto para el grupo de pacientes con neumotórax espontáneo como para el iatrogénico y que el estado del pulmón, independientemente de la causa por la que ha ocurrido el neumotórax, es una variable importante en la evolución después del tratamiento quirúrgico.

Los eventos de mayor gravedad, relacionados directamente con la enfermedad que se estudia, fueron la fuga aérea persistente, definida como las pérdidas aéreas que duran más de 7 días. La aparición de una fuga persistente ocurre con mayor frecuencia en pacientes con VIH, tanto en el grupo de los neumotórax "espontáneos" como

en los traumáticos, en comparación con los resultados obtenidos en pacientes no infectados por el VIH. Esta mayor frecuencia debe tener relación con el estado del parénquima pulmonar subyacente, generalmente deteriorado, inflamado, friable o necrosado por el mismo proceso infeccioso, lo que hace más difícil lograr reexpansión y aerostasia satisfactorias.

Es reconocido que los neumotórax en enfermos con VIH tienen una alta tasa de fracasos terapéuticos, por lo que algunas opciones validadas en escenarios diferentes, tales como punción y aspiración del neumotórax¹⁹, particularmente en el iatrogénico, no son recomendables aquí. La intervención terapéutica indicada en un primer momento será siempre temprana y energética; consiste en pleurotomía mínima y remisión a centros especializados²⁰. La administración inmediata de algún agente esclerosante por el tubo de drenaje torácico es otra opción para estos enfermos en los que quiere evitarse a toda costa una cirugía de mayor envergadura por el riesgo quirúrgico elevado^{20,21}. Son conocidas las diferencias evolutivas que hay entre los neumotórax espontáneos y los producidos en maniobras invasivas: los primeros necesitan más tiempo de drenaje para su recuperación²². En este grupo, el tiempo de aspiración fue siempre mayor en nuestra serie. Igualmente presentaron mayor número de complicaciones y una mayor letalidad.

Si la reexpansión pulmonar no se logra, se debe pasar a otros tratamientos. Una segunda pleurotomía puede ser una opción, especialmente cuando se sospecha obstrucción de la sonda, pero generalmente esto también es insuficiente. En estos casos, es recomendable el empleo de videotoracoscopia, a la que se añade algún irritante químico para favorecer la pleurodesis, especialmente talco estéril y libre de asbestos, el más barato y eficiente de los agentes esclerosantes disponibles^{21,23}. Aunque una reciente revisión sistemática²⁴ plantea un índice de recurrencia a largo plazo del neumotórax 4 veces mayor por videotoracoscopia en comparación con cirugía abierta, si aún fueran ciertos sus resultados y sin considerar posibles errores metodológicos del estudio en cuestión²⁵, esto pudiera no ser una limitación para enfermos con supervivencia escasa. Si el problema es una infección pleural, o más grave aún la aparición de una fistula broncopleural, el pronóstico se agrava. Por lo general, la toracotomía es impracticable, dadas la gravedad y la debilidad del enfermo. Procedimientos menos agresivos, como ventana de Eloesser para el empiema pleural o uso de la válvula de Heimlich para fugas aéreas prolongadas²⁶, son alternativas a los tratamientos habituales. En nuestros pacientes nunca se realizó una toracotomía, ya que el estado general impedía tal procedimiento, incluso como recurso heroico. Por ello siempre intentamos el drenaje con sonda.

En la literatura revisada la mortalidad ha sido entre un 30,8 y un 34%^{12,17,26}, coincidiendo con la comunicada por nosotros (33,3%). Las principales causas están relacionadas con la afección pulmonar, que ocasiona insuficiencias respiratorias y la aparición o el agravamiento de infecciones respiratorias concomitantes, lo que explicaría el porcentaje elevado de bronconeumonías bacterianas y bilaterales en nuestro estudio. En más del 90% de las necropsias realizadas a pacientes con VIH hay participa-

ción pulmonar en el proceso que lleva al fallecimiento⁶, hecho también corroborado por nosotros. En general, fracasos y complicaciones son la regla después del tratamiento quirúrgico de neumotórax en enfermos con VIH.

Conclusiones

- Fueron mayoría los varones en la tercera década de la vida, enfermos de sida.
- Las principales causas de neumotórax fueron las infecciones y la cateterización de la vena subclavia.
- La inmunodeficiencia tuvo un papel pronóstico relevante en la evolución y el desenlace del enfermo.
- La pleurostomía mínima sigue siendo la primera opción de tratamiento en estos pacientes debido a un precario estado general que contraindica un procedimiento mayor.
- La complicación más frecuente fue la fuga de aire persistente, con significación como factor de mal pronóstico en la evolución de los pacientes.
- Prevalecieron como causas de muerte la insuficiencia respiratoria aguda por bronconeumonía bacteriana bilateral y sepsis pleural.
- Recomendación: realizar la cateterización de la vena subclavia como última opción, después de haber agotado otras posibilidades de acceso venoso, por el gran riesgo de neumotórax que esto implica y las graves complicaciones que pueden presentarse derivadas del procedimiento.

Bibliografía

1. Da Ros CT, Schmitt Cda S. Global epidemiology of sexually transmitted diseases. *Asian J Androl.* 2008;10:110-4.
2. Bartelsman M, Veeken H. The HIV pandemic in the year 2007, an overview. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2007;151:2655-60.
3. De Arazoza H, Joanes J, Lounes R, Legeai C, Cléménçon S, Pérez J, Auvert B. The HIV/AIDS epidemic in Cuba: description and tentative explanation of its low HIV prevalence. *BMC Infect Dis.* 2007;7:130.
4. Cabrera Cruz N, Toledo Fernández A. Los estudios de pesquisa activa en Cuba. *Rev Cubana Salud Pública.* 2008;34:172.
5. De Arazoza H, Lounes R, Pérez J, Hoang T. What percentage of the Cuban HIV/AIDS epidemic is known? *Rev Cubana Med Trop.* 2003;55:30-7.
6. Miller RF. HIV-associated respiratory disease. *Lancet.* 1996;348: 307-12.
7. Capó V, Arteaga E. Patrón de los hallazgos de autopsia en pacientes cubanos fallecidos con la infección VIH/SIDA. VI Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica. Cuba, 1-31 marzo del 2004.
8. Spivak H, Keller S. Spontaneous pneumothorax in the AIDS population. *Am Surg.* 1996;62:753-6.
9. Hoyt TL, Tarver RD. HIV, *Pneumocystis carinii* pneumonia, and pneumothoraces. *Semin Respir Infect.* 2002;17:315-7.
10. Gassiot C, Pino P, Ramos M. Neumopatías asociadas al SIDA. *Acta Médica.* 2000;9:73-89.
11. Afessa B. Pleural effusions and pneumothoraces in AIDS. *Curr Opin Pulm Med.* 2001;7:202-9.
12. Martínez C, Seijas M, Ocampo A, López A, Oliveira I, Sopena B, et al. Pneumothorax in patients infected by the human immunodeficiency virus. *An Med Interna.* 2001;18:521-4.
13. Miller RF, Allen E, Copas A, Singer M, Edwards SG. Improved survival for HIV infected patients with severe *Pneumocystis jirovecii* pneumonia is independent of highly active antiretroviral therapy. *Thorax.* 2006;61:716-21.
14. Morris A, Creasman J, Turner J, Luce J M, Wachter R M, Huang L. Intensive care of human immunodeficiency virus – infected patients

- during the era of highly active antiretroviral therapy. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166:262-7.
- 15. Aldrighetti L, Paganelli M, Arru M, Caterini R, Ronzoni M, Ferla G. Complications of blind placement technique in 980 subcutaneous infusion ports. *J Vasc Access.* 2000;1:28-32.
 - 16. Reyes A, Díaz M, Pérez A. Tuberculosis y SIDA: algunos aspectos clínicos y epidemiológicos en 72 enfermos cubanos. *Rev Cubana Med Trop.* 2004;56:271.
 - 17. García M, Pérez L, Franco F, Reyes G. Infecciones oportunistas pulmonares en pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, 1991-2001. *Rev Inst Nal Enf Resp Méx.* 2003;16:6-10.
 - 18. Shamsuddin K, Rosembaum D, Paul M, Bhojani R, Estrera A, Wait M, et al. Surgical treatment of thoracic empyema in HIV-infected patients. Severity and treatment modality is associated with CD4 Count Status. *Chest.* 2005;128:246-9.
 - 19. Wakai A, O'Sullivan RG, McCabe G. Simple aspiration versus intercostal tube drainage for primary spontaneous pneumothorax in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;24(1):CD004479.
 - 20. Henry M, Arnold T, Harvey J. Pneumothorax. BTS guidelines for the management of spontaneous. *Thorax.* 2003;58:48.
 - 21. Tschopp JM, Rami-Porta R, Noppen M, Astoul P. Management of spontaneous pneumothorax: state of the art. *Eur Respir J.* 2006;28:637-50.
 - 22. Currie GP, Alluri R, Christie GL, Legge JS. Pneumothorax: an update. *Postgrad Med J.* 2007;83:461-5.
 - 23. Tan C, Sedrakyan A, Browne J, Swift S, Treasure T. The evidence on the effectiveness of management for malignant pleural effusion: a systematic review. *European J Cardio-Thoracic Surg.* 2006;29:829-38.
 - 24. Barker A, Maratos EC, Edmonds L, Lim E. Recurrence rates of video-assisted thoracoscopic versus open surgery in the prevention of recurrent pneumothoraces: a systematic review of randomised and non-randomised trials. *Lancet.* 2007;370:329-35.
 - 25. Treasure T. Minimal access surgery for pneumothorax. *Lancet.* 2007;370:294-95.
 - 26. Vricella LA, Trachiotis GD. Heimlich valve in the management of pneumothorax in patients with advance AIDS. *Chest.* 2001;120:15-8.