

## Neumostomía con sonda de balón en colecciones purulentas del pulmón

### Neumostomy with a balloon catheter in suppurative lung collections

**Dr. Orestes Noel Mederos Curbelo, Dr. Juan Carlos Barrera Ortega, Dr. Juan Antonio Castellanos González, Dr. Carlos Alberto Romero Díaz, Dr. Orestes Luis Mederos Trujillo**

Hospital Universitario "Comandante Manuel Fajardo". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** el desarrollo de los antimicrobianos provocó que el drenaje externo dejara de realizarse en pacientes con absceso de pulmón, en quienes la resección pulmonar es la opción ante el fracaso médico. En los últimos años, la neumostomía ha resurgido por la necesidad de asistir a enfermos con un marcado deterioro físico que impide una intervención quirúrgica resectiva.

**Objetivo:** caracterizar a los pacientes con supuración pulmonar tratados quirúrgicamente mediante drenaje percutáneo externo y neumostomía con sonda de balón (método de Monaldi) practicados con anestesia local.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo en el período de 1995 a 2012 en el Hospital Universitario "Comandante Manuel Fajardo". El universo estuvo conformado por 8 pacientes a los que se les practicó el método de Monaldi. En todos los casos se utilizaron sondas de goma de balón de 24 unidades F, de tres ramas.

**Resultados:** cuatro pacientes padecían de absceso del pulmón y el resto de bullas enfisematosas voluminosas infectadas. Todos los casos tuvieron resolución de la colección infectada en un período inferior a las 2 semanas, y no hubo complicaciones ni mortalidad quirúrgica.

**Conclusiones:** el drenaje percutáneo con anestesia local utilizando sondas de balón es un instrumento adecuado para el tratamiento de colecciones pulmonares en enfermos con deterioro físico por el cuadro infeccioso. Con él se logra la resolución de la lesión pulmonar, y es efectivo tanto en los abscesos pulmonares como en las bullas enfisematosas infectadas.

**Palabras clave:** supuración pulmonar, drenaje percutáneo, neumostomía, sonda de balón, absceso de pulmón, bulla enfisematosa infectada.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** with the advent of the antibiotic therapy, external drainage ceased to be performed in lung abscess patients for whom the pulmonary resection is the choice. In the last few years, pneumostomy has reemerged due to the need of giving assistance to patients with remarkable physically deterioration that hinders resective surgery.

**Objectives:** to characterize patients with pulmonary suppuration and surgically treated by means of external percutaneous drainage with balloon catheter pneumostomy (Monaldi method) using local anesthesia.

**Methods:** retrospective, descriptive and longitudinal study of eight patients, who underwent Monaldi method-based surgery, conducted from 1995 through 2012 at "Manuel Fajardo" university hospital. Three branch twenty-four F unit balloon rubber catheters were used in all these cases.

**Results:** out of the eight, four had been diagnosed with lung abscess and the other four had large septic emphysematous sacs. The infected collection was eliminated in all these patients in less than 2 weeks with no complication and no surgical death.

**Conclusion:** the percutaneous drainage with local anesthesia using balloon catheter as an instrument was adequate and useful in the treatment of septic lung collections in patients with very poor physical condition. This method manages to eliminate the pulmonary lesion and is good for both pulmonary abscesses and infected emphysematous sacs.

**Keywords:** pulmonary suppuration, percutaneous drainage, pneumostomy, balloon catheter, lung abscess, infected emphysematous sacs.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades infecciosas del tórax acompañan a la humanidad desde épocas remotas. Hipócrates fue el primero en describir las características del absceso del pulmón y del empiema pleural, y se refirió a la necesidad de drenar las colecciones infectadas.<sup>1-3</sup> En el Siglo de las Luces, Charcot, Brissaud, Bachard, Laennec y Grolle consideraban el absceso del pulmón como una entidad rara y, además, se han encontrado referencias en los escritos de Troussau y Jaccord, quienes introducen el término *gangrena pulmonar*, aunque también la consideraban una afección rara y de difícil diagnóstico. Hasta finales de 1800 era tratado mediante drenaje postural y vómica.<sup>2</sup>

El tratamiento quirúrgico del absceso del pulmón es aceptado a comienzos de 1900 en los trabajos de Garre, quien en 1901 presenta una serie de 122 pacientes operados en la que registró un 34 % de mortalidad. Los objetivos que se plantearon fueron drenar el pus, taponear y esperar la cicatrización, así como rellenar la cavidad.<sup>1,4</sup> En 1928 se introduce el uso de los antibióticos y se abre camino el tratamiento médico de las supuraciones pulmonares. En 1938 Monaldi desarrolla la cavernotomía y el drenaje continuo de abscesos de causa tuberculosa, para cuyo tratamiento utilizaba una sonda de balón introducida en la cavidad. Neuhof en 1942 presentó una serie de 192 pacientes con abscesos pulmonares que fueron tratados con drenaje quirúrgico mediante resección costal y neumotomía. Debido a las numerosas complicaciones, sus limitadas indicaciones y resultados insatisfactorios, la utilización del drenaje para la curación de las cavernas tuberculosas –tanto cavitario, percutáneo cerrado, externo o intermitente (método de Monaldi) o el drenaje abierto (cavernostomía)– fue sustituida por las resecciones pulmonares, cuyo iniciador fue Richard H. Overholt en 1934.<sup>1-6</sup>

Con el desarrollo de los antimicrobianos se logró mejorar los resultados del tratamiento del absceso del pulmón, y ello provocó que el drenaje externo dejara de realizarse. Así, la resección pulmonar pasó a ser la opción ante el fracaso médico, pero en los últimos años ha resurgido la neumostomía por la necesidad de tratar, en ocasiones, a enfermos con un marcado deterioro físico que impide la intervención quirúrgica resectiva. Por esta razón, nos propusimos caracterizar a los pacientes con supuración pulmonar a los que se les realizó un tratamiento quirúrgico mediante drenaje percutáneo externo, con anestesia local y neumostomía con sonda de balón (método de Monaldi).

## MÉTODOS

En el Hospital Universitario "Comandante Manuel Fajardo" se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo en el período de 1995 al 2012, cuyo universo estuvo conformado por 8 pacientes con supuraciones pulmonares a los que se les realizó este procedimiento. La información se almacenó en una planilla de

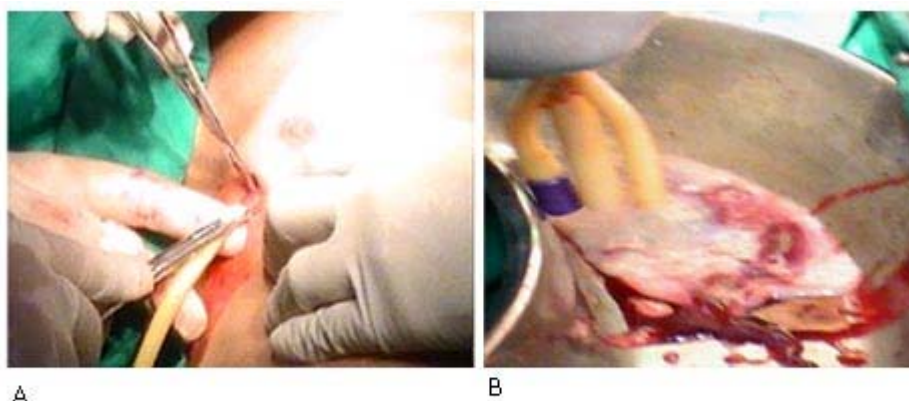
recolección de datos a partir de las historias clínicas, que constituyeron nuestra fuente principal.

En todos los casos se utilizaron sondas de goma de balón de 24 unidades F, de tres ramas, con el objetivo de utilizar una rama para conectarla a un sistema de aspiración negativa controlada, otra para lavar la cavidad infectada y la tercera rama para la válvula del balón. Este lo insuflamos con material contrastado hidrosoluble para observar su localización en los estudios radiográficos.

Después de decidido el procedimiento de drenaje percutáneo se realizó un estudio ecográfico del tórax para localizar y marcar la zona de la colección. En todos los casos se utilizó anestesia local con lidocaína y se introdujo la sonda en el interior de la cavidad infectada para drenarla conectándola a un equipo de aspiración. A todos los pacientes se les tomaron muestras para cultivo de la colección y se siguieron con control radiográfico diario. La sonda fue retirada una vez eliminado el líquido cavitario. Para describir los resultados se utilizó la estadística descriptiva (valores absolutos y relativos).

## RESULTADOS

Predominaron los pacientes del sexo masculino y las edades comprendidas en la séptima década de la vida o más. El 75 % de los abscesos se produjeron en el pulmón derecho, con cavidades de 5 cm o más. En todos los casos se drenó material purulento con tejido necrosado y esfacelos (Fig. 1 A y B).



**Fig. 1.** A) Inserción de la sonda de balón en el espacio marcado por ultrasonido. B) Drenaje del material purulento y restos de tejidos necrosados.

Uno de los pacientes tuvo resolución del proceso séptico en 5 días, mientras que en los restantes fue en períodos superiores, incluido un enfermo que permaneció con la sonda 14 días. Todos los pacientes egresaron del hospital y no necesitaron intervenciones posteriores (tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución de pacientes con absceso del pulmón tratados mediante drenaje percutáneo

Variables		n
Sexo	Hombre	3
	Mujer	1
Edades	Entre 60 y 69	3
	Entre 70 y 79	1
Localización (pulmón)	Derecho	3
	Izquierdo	1
Tamaño	Menos 5 cm	1
	Entre 5 y 10 cm	2
	Más de 10 cm	1
Causas del absceso	Neumonía	2
	Infecciones bucales	1
	Contigüidad	1
Germen	Estafilococos	2
	Estreptococos	1
	Gérmenes negativos	1
	Gérmenes anaerobios	4
Antimicrobianos utilizados	$\beta$ -lactámicos e inhibidor de $\beta$ -lactamasas	4
	Metronidazol	4
Resolución (días)	Menos 5 días	1
	Entre 5 y 10 días	2
	Más de 10 días	1

Fuente. Historias clínicas.

Nota: Se administró más de un antibiótico a los pacientes por lo que la cifra total de antimicrobianos excede el universo.

Los 4 pacientes con bullas infectadas tratados mediante drenaje quirúrgico percutáneo de tipo Monaldi fueron hombres con edades comprendidas entre la sexta y séptima décadas de la vida. Tres de ellos tenían bullas bilaterales y uno unilateral. El pulmón más afectado fue el derecho, y en todos esos casos se trató de pacientes con bullas de 10 cm o más. En los días siguientes se mantuvo el control evolutivo mediante estudios radiográficos (Fig. 2).



**Fig. 2.** Radiografía de tórax en un paciente con bulla infectada tratada con la técnica de Monaldi. Se evidencia el balón insuflado con material de contraste en la cavidad drenada.

Un paciente con bullas bilaterales presentó una colección en una gran bulla izquierda, localizada en el segmento apicoposterior del lóbulo superior. El drenaje se realizó en el sitio que indicaba la ecografía, cerca de la columna vertebral. El líquido drenado fue un material purulento, pero sin esfacelos, y se drenó en menos de 14 días. De los 4 enfermos con bullas enfisematosas infectadas y tratadas con drenaje percutáneo se logró la resolución del proceso séptico como promedio en 12 días, en un paciente en menos de 10 días y en los restantes entre 11 y 14 días (tabla 2). En el pulmón no infectado de 2 enfermos con bullas enfisematosas bilaterales se realizaron resecciones quirúrgicas de tipo lobectomías meses después del drenaje quirúrgico percutáneo.

**Tabla 2.** Distribución de pacientes con bullas enfisematosas infectadas tratados con drenaje percutáneo según procedimiento de Monaldi

Variables		n
Sexo	Hombre	4
Edades	Entre 50 y 59	2
	Entre 60 y 69	1
Localización (pulmón)	Derecho	3
	Izquierdo	1
Tamaño	Hasta 10 cm	1
	Más de 10 cm	3
Bullas	Unilateral	1
	Bilateral	3
Germen	Estafilococo	3
	Estreptococo	1
	Gérmenes anaerobios	4
Antimicrobianos utilizados	$\beta$ -lactámico con inhibidor de $\beta$ -lactamasas	4
	Metronidazol	4
Resolución	Entre 5 y 10 días	1
	Más de 10 días	3
Tratamiento posterior al drenaje percutáneo (Monaldi)	Lobectomía por bullas bilaterales (meses después, en el pulmón no infectado)	2

Fuente. Historias clínicas.

Nota: Se administró más de un antimicrobiano a cada paciente, por lo que la cifra total de antimicrobianos excede el universo.

## DISCUSIÓN

El tratamiento inicial del absceso del pulmón es médico, mediante antimicrobianos y drenaje postural. Resulta curativo en la mayoría de los enfermos, pero de fallar este tratamiento, la resección quirúrgica es una buena alternativa.<sup>2-5</sup> En los pacientes con un elevado riesgo quirúrgico y mal estado físico en los que la intervención quirúrgica resectiva podría poner en riesgo la vida, la neumostomía con anestesia local permitiría evacuar la colección y mejorar el estado físico del paciente.<sup>6-10</sup> La utilización de este procedimiento de drenaje percutáneo disminuyó con el desarrollo de los

antimicrobianos, pero desde hace unos años se ha reincorporado al arsenal quirúrgico del cirujano para el tratamiento del absceso del pulmón en enfermos con elevado riesgo quirúrgico y en los que una intervención quirúrgica extensa o la anestesia general pondría seriamente en peligro la vida del enfermo.<sup>6-9</sup>

En nuestro estudio observamos que el 100 % de los pacientes con absceso del pulmón son mayores de 60 años, lo que coincide con la mayoría de la bibliografía consultada.<sup>11,14,16-18</sup> Pensamos que esto se deba fundamentalmente a que las principales causas de absceso pulmonar responden a infecciones bucales previas e infecciones respiratorias complicadas, las que son más frecuentes en estas edades. Esta razón hace que los pacientes puedan ser tratados con procedimientos eficaces, poco extensos y con anestesia local, pues el riesgo quirúrgico por la edad, las enfermedades asociadas y la enfermedad séptica en cuestión es generalmente alto.

En relación con el tamaño algunos cirujanos plantean que el drenaje solo debe realizarse en los abscesos complicados mayores de 4 cm y asociados a insuficiencia respiratoria que requiera apoyo ventilatorio mecánico,<sup>11</sup> y se realiza en centros especializados mediante la inserción de un catéter, controlada por tomografía axial computadorizada para no lesionar el pulmón sano.<sup>7,11,12,18</sup> En nuestro servicio utilizamos el ultrasonido (US) para marcar el sitio de la colección, y más tarde se inserta la sonda. A todos los pacientes a los que se le aplicó la técnica se les pudo extraer material purulento sin lesionar el parénquima sano, lo que nos da la garantía de haber accedido de manera eficaz al sitio coleccionado con la guía ecográfica, que resulta más económica y menos dañina que la TAC.

La infección de la bulla es rara. En la mayoría de los casos en los que se observa un nivel hidroaéreo en la bulla, este se debe a la inflamación producida por la infección del parénquima circundante.<sup>13</sup> En estos casos, la cirugía tiene una indicación poco frecuente, dado que en diferentes estudios se ha observado la reducción del volumen de la bulla después del proceso inflamatorio.<sup>16, 17</sup> El tratamiento de la infección verdadera de la bulla es médico, y la cirugía solo se indica cuando no hay respuesta clínica favorable, como en un absceso pulmonar de otra causa. De realizar la intervención quirúrgica mediante toracotomía, es recomendable la resección reglada de uno, dos lóbulos o el pulmón entero, si fuera necesario, según condiciones de operabilidad, pero nunca una resección atípica, la cual es peligrosa debido a que el grado de inflamación y la hepatización pulmonar existente por la sepsis ponen en riesgo la sutura en el parénquima pulmonar.<sup>13-17</sup>

La flora encontrada en esta serie coincide con otros trabajos publicados. Se sabe que esta es polimicrobiana, con gérmenes aerobios y anaerobios.<sup>2,5</sup>

En algunos trabajos revisados<sup>8,10,15</sup> encontramos complicaciones relacionadas con el drenaje percutáneo, tales como fugas aéreas, hemorragias, empiemas, neumotórax, obstrucciones de la sonda de drenaje y fístulas. En nuestra serie de pacientes hubo pocas complicaciones, lo cual a nuestro juicio se debe en gran parte a las sondas que utilizamos, que presentan una textura más blanda en comparación con otros tubos de



drenaje más rígidos. Utilizamos además el balón insuflado y fijo a la pared torácica (tal como fue originalmente descrito por Monaldi), situación que limita el tamaño de la sonda introducida.

En conclusión, el drenaje percutáneo con anestesia local utilizando sondas de balón es un instrumento adecuado para el tratamiento de colecciones pulmonares en pacientes con deterioro físico y riesgo quirúrgico elevado, puesto que se logra la resolución de las lesiones pulmonares y es efectivo no solo en los abscesos pulmonares, sino también en las bullas enfisematosas infectadas.

### **Agradecimientos**

Los autores agradecen la colaboración de los alumnos ayudantes de Cirugía Jorge González Lara, Orlando Noel Mederos Trujillo y Melani R. González Pérez.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Overholt RH, Langer L. Técnica de la resección pulmonar. Buenos Aires: Editorial Vergara; 1954. p. 158-97.
2. Castillo Aguilera MA, Mederos Trujillo OL, Mederos Curbelo ON. Descompensación diabética y lesión torácica ¿Absceso del pulmón? Revista de PortalesMedicos.com [citado 2012 Jun 19];2011;6(2). Disponible en: [http://www.portalesmedicos.com/revista/vol06\\_n11.htm](http://www.portalesmedicos.com/revista/vol06_n11.htm).
3. Wali SO, Shugaeri A, Samman YS, Abdelaziz M. Percutaneous drainage of pyogenic lung abscess. Scand J Infect Dis. 2002;34(9):673-9.
4. Fuentes Valdés E. Técnica de Monaldi para el tratamiento de abscesos pulmonares. Rev Cubana Cir [seriada en Internet]. 2010 Jun [citado 2012 Jun 19];49(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932010000200008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932010000200008&lng=es).
5. Moreira J, Camargo J, Felicetti JC, Goldenfun PR, Moreira AL, Porto NS. Lung abscess: analysis of 252 consecutive cases diagnosed between 1968 and 2004. J Bras Pneumol. 2006;32(2):136-43.
6. Weissberg D. Percutaneous drainage of lung abscess. J Thorac Cardiovasc Surg. 1984;87(2):308-12.

7. Shimada K, Yamamoto H, Horiuchi T, Harada T, Ichikawa T, Maruyama Y. A case of multiple lung abscesses successfully treated with computed tomography guided percutaneous thoracic drainage. *Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi*. 2006;44(8):573-7.
8. Sancho LM, Paschoalini MS, Fernandez A, Higutchi C, Jatene FB. Surgical treatment of lung abscesses. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo*. 1997;52(5):254-7.
9. Goranov E, Stanoev V, Dzhambazov V, Minchev T, Stefanov S. Surgical treatment of chronic pulmonary abscesses-contemporary treatment. *Khirurgiiia (Sofia)*. 2004;60(4-5):9-12.
10. Yunus M, JPMA. CT guided transthoracic catheter drainage of intrapulmonary abscess. *J Pak Med Assoc*. 2009;59(10):703-9.
11. VanSonnenberg E, D'Agostino HB, Casola G, Wittich GR, Varney RR, Harker C. Lung abscess: CT-guided drainage. *Radiology*. 1991;178(2):347-51.
12. Ha HK, Kang MW, Park JM, Yang WJ, Shinn KS, Bahk YW. Lung abscess. Percutaneous catheter therapy. *Acta Radiol*. 1993;34(4):362-5.
13. Hung Chang KC, Mederos Curbelo ON, Barreras Ortega JC, Cantero Ronquillo A et al. Infección de una bulla enfisematosa. Resultados con la resección quirúrgica *Arch Cir Gen Dig*. 2005 ©Cirugest. [citado 2012 Jun 19];49(2). Disponible en: <http://www.cirugest.com/revista/2005/01/2005-01-17.htm>
14. De Giacomo T, Rendina EA, Venuta F, Moretti M, Mercadante E, Mohsen I, Filice MJ, Coloni GF. Bullectomy is comparable to lung volume reduction in patients with end-stage emphysema. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2002;22(3):357-62.
15. Cheng Hung K, Barrera Ortega JC, Mederos Curbelo ON, Valdés Jiménez JM, Romero Díaz CA, Campo Abad R, et al. Morbilidad y mortalidad en la cirugía de las bullas enfisematosas. *Rev Cubana Cir [revista en la Internet]*. 2008 Mar [citado 2012 Jun 21];47(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932008000100009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932008000100009&lng=es)
16. Munro PE, Bailey MJ, Smith JA, Snell GI. Lung volume reduction surgery in Australia and New Zealand. Six years on: registry report. *Chest*. 2003 Oct;124(4):1443-50.
17. Nonaka M, Kadokura M, Kataoka D, Yamamoto S, Tanio N, Iyano K, et al. Surgically treated infectious giant bulla. *Kyobu Geka*. 2000;53(10):880-2.

18. Shimizu J, Arano Y, Adachi I, Ikeda C, Ishikawa N, Ohtake H. Intractable lung abscess successfully treated with cavernostomy and free omental plompage using microvascular surgery. Gen Thorac Cardiovasc Surg. 2009;57(11):616-2.

Recibido: 4 de marzo de 2014.

Aprobado: 16 de marzo de 2014.

*Dr. Orestes Noel Mederos Curbelo.* Hospital Universitario "Comandante Manuel Fajardo". La Habana, Cuba. Correo electrónico: [noemed@infomed.sld.cu](mailto:noemed@infomed.sld.cu)