

Enfoque terapéutico con técnica de Monaldi en una bula con nivel hidroaéreo

Therapeutic Approach with Monaldi Technique in a Bullae with Hydro aereal level

Denenke Basanta Bergolla^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-3637-5264>

Kymani Pérez García¹ <https://orcid.org/0000-0002-7057-0143>

Pedro Pablo González Rojas¹ <https://orcid.org/0000-0001-9299-3748>

Boris Luis Torres Cuevas¹ <https://orcid.org/0000-0002-4776-0838>

¹Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", La Habana, Cuba

*Autor para la correspondencia: denenkebb@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La bula se define como el espacio aéreo mayor de 1 cm de diámetro, sin pared epitelial, que puede verse en el parénquima pulmonar enfisematoso en el 80 % o en el parénquima de sujetos sanos en el 20 %. Es una forma de enfermedad localizada y no indica necesariamente la presencia de enfisema generalizado. Entre las complicaciones que pueden presentarse está la infección, el neumotórax y la hemorragia. En los casos de infección aparece en la radiografía de tórax una imagen de cavidad de paredes finas con nivel hidroaéreo en su interior. El tratamiento es la antibioticoterapia por un periodo de 6 a 8 semanas. En caso de evolución tórpida o falta de respuesta terapéutica, podría plantearse la intervención quirúrgica.

Objetivo: Describir un caso de bula infectada y con nivel hidroaéreo, atendido mediante un enfoque terapéutico con la técnica de Monaldi.

Presentación de caso: Se presenta el caso clínico de un paciente con una bula infectada que no respondió al tratamiento con antibióticos, por lo que se le realizó la técnica de Monaldi. En la literatura revisada existe poca evidencia de la realización de esta técnica en bulas infectas, utilizándose con mayor frecuencia en abscesos pulmonares. Dada la situación del paciente, así como su compromiso ventilatorio funcional, se optó por la opción terapéutica en el Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". El paciente tuvo una evolución satisfactoria.

Palabras clave: bula enfisematosa; parénquima pulmonar enfisematoso; enfermedad pulmonar obstructiva crónica; nivel hidroaéreo; técnica de Monaldi.

ABSTRACT

Introduction: The bullae is defined as the air space greater than 1 cm in diameter, without epithelial wall, which can be seen in the emphysematous lung parenchyma in 80% or in the parenchyma of healthy subjects in 20%. It is a form of localized disease and does not necessarily indicate the presence of generalized emphysema. Complications that can occur include infection, pneumothorax, and bleeding. In cases of infection, an image of a thin-walled cavity with air-fluid level appears on the chest radiograph. Treatment is antibiotic therapy for a period of 6 to 8 weeks. In case of torpid evolution or lack of therapeutic response, surgical intervention could be considered.

Objective: To describe a case of an infected bulla with hidro areal level, treated through Monaldi Technique therapeutic approach.

Case report: We report the clinical case of a patient with an infected bulla that did not respond to antibiotic treatment, therefore Monaldi technique was performed. In the literature reviewed there is little evidence of the performance of this technique in infected bullae, and it is more frequently used in lung abscesses. Given the patient's situation, as well as his functional ventilatory compromise, the therapeutic option was chosen at Hermanos Ameijeiras Surgical Clinical Hospital and the patient had satisfactory evolution.

Keywords: emphysematous bulla; emphysematous lung parenchyma; chronic obstructive pulmonary disease; Hidro areal level; Monaldi technique.

Recibido: 01/03/2021

Aprobado: 06/05/2021

Introducción

La bula se define como el espacio aéreo mayor de 1 cm de diámetro, sin pared epitelial, que puede verse en parénquima pulmonar enfisematoso en el 80 % o en el parénquima de sujetos sanos en el 20 %. Es una forma de enfermedad localizada y no indica necesariamente la presencia de enfisema generalizado. Se asocia con frecuencia a distintas afecciones pulmonares siendo la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la más común. Si ocupa la mitad de un hemitórax se denomina bula gigante. Puede verse en cualquiera de las categorías de enfisema según la localización de este en el acini pulmonar. Puede ser congénita o adquirida, única o múltiple.^(1,2) Se consideran tres tipos: la de tipo 1, se encuentra en pulmones normales, y las de tipo 2 y 3 se asocian

a la presencia de enfisema panacinar.⁽³⁾ Por lo general, tienden a aumentar de volumen y sufrir complicaciones.⁽⁴⁾

Entre las complicaciones que pueden presentarse se encuentran la infección, el neumotórax y la hemorragia. En los casos de infección, aparece en la radiografía de tórax una imagen de cavidad de paredes finas con nivel hidroaéreo en su interior.⁽³⁾ El nivel líquido está determinado por la infección de la bula misma o como reacción a la infección del parénquima vecino, análogo a una reacción pleural. La oclusión inflamatoria del bronquiolo de drenaje parece aislar la bula y tras una reabsorción progresiva del aire y líquido, asociada a una reacción fibrosa, produce la retracción de la bula.⁽⁵⁾ En ocasiones, desaparecen tras un proceso infeccioso del parénquima circundante.

Las bulas que sufren un proceso infeccioso deben diferenciarse en su diagnóstico de otras lesiones pulmonares. Pueden coincidir parcialmente en las técnicas radiológicas, como el absceso, la tuberculosis y los procesos neoplásicos cavitados pulmonares.⁽⁶⁾ El tratamiento es la antibioticoterapia por un periodo de 6 a 8 semanas. En caso de evolución tórpida o falta de respuesta terapéutica, podría plantearse la intervención quirúrgica.⁽²⁾

La cirugía torácica video asistida es ideal para pacientes de alto riesgo con función pulmonar marginal. Otra de las técnicas a utilizar es la ablación mediante uso del láser endoscópico o suturadores mecánicos. El drenaje intracavitario por sonda (técnica de Monaldi) se utiliza en pacientes de alto riesgo (hipercapnia significativa, hipertensión pulmonar), para procedimientos excisionales⁽²⁾ y con abscesos complicados mayores de 4 cm.⁽⁷⁾

En la literatura revisada existe poca evidencia de la realización de esta técnica en bulas infectas, utilizándose con mayor frecuencia en abscesos pulmonares. El Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" no está exento de esta limitación. Sin embargo, dado el antecedente del paciente de bulectomía, así como su compromiso ventilatorio funcional, fue una opción terapéutica y el paciente tuvo una evolución satisfactoria.

Por estas razones, los autores se propusieron presentar un caso de bula infectada y con nivel hidroaéreo, atendido mediante un enfoque terapéutico con la técnica de Monaldi.

Presentación del caso

Caso clínico

Anamnesis: Se trata de un paciente masculino de 67 años de edad, exfumador, alérgico a varios antibióticos (penicilinas, quinolonas, cefalosporinas, aminoglucósidos, sulfas, tetraciclinas).

Antecedentes personales patológicos: Padece de hipertensión arterial hace 7 años, tratado con enalapril y espironolactona. También presenta una cardiopatía isquémica hace 5 años, tratado con ácido acetil salicílico. Sufre de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), específicamente enfisema buloso, hace 7 años y se le realizó una cirugía de reducción de volumen en el 2015 (bulectomía del lóbulo superior derecho). Fue tratado posteriormente con bromuro de ipratropio combinado con esteroides inhalados.

Historia de la enfermedad actual: Acude al centro por tos con expectoración amarilla de una semana de evolución sin predominio de horario ni otro síntoma acompañante. Inició un tratamiento con azitromicina por 6 días y presentó febrícula vespertina durante este, por lo que se decidió cambiar a claritromicina por 10 días. Sin embargo, el cuadro clínico descrito persistió y apareció, además, disnea de ligera intensidad a los esfuerzos moderados y picos febriles de 38 °C. Al no existir la respuesta esperada, se discutió el caso en colectivo y se realizó una radiografía de tórax simple, en la que se observó la presencia de una cavidad de paredes finas, de aproximadamente 7 cm en su diámetro mayor, con nivel hidroaéreo en su interior y que correspondió con una bula infectada (Fig. 1). Por tal motivo, se decidió su ingreso.

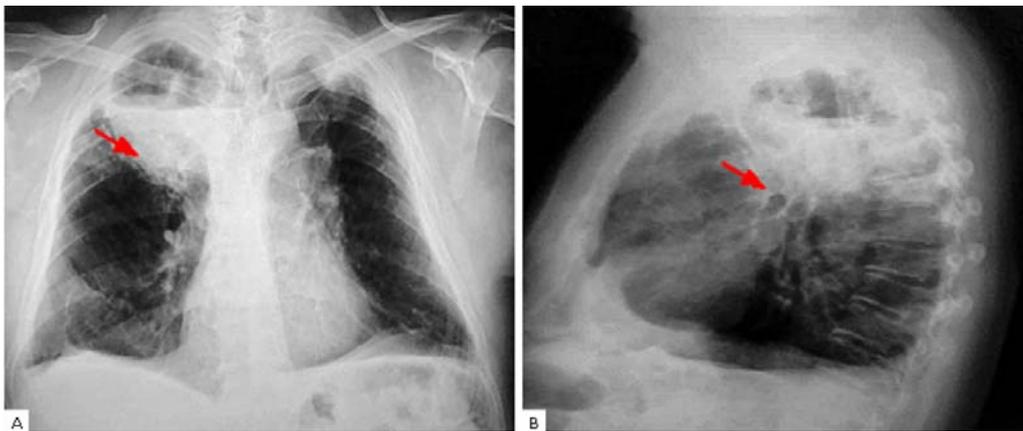


Fig. 1 A. Radiografía de tórax posteroanterior con gran imagen cavitaria que ocupa el lóbulo superior derecho hacia la confluencia de todos sus segmentos. Notable nivel hidroaéreo y tabiques en su interior. B. Vista lateral del mismo paciente.

Examen físico

Aparato respiratorio: Saturación de oxígeno en 94 %. Murmullo vesicular disminuido globalmente y más acentuado en el lóbulo superior derecho. Se auscultaron crepitantes en la base derecha y presentó una frecuencia respiratoria de 20 respiraciones por minuto.

Investigaciones diagnósticas:

- Eritrosedimentación: 115 mm/h.
- Leucograma: 18×10^9 g/l con desviación a la izquierda.
- Anemia ligera, sin otras alteraciones en la hemoquímica.

La tomografía axial computarizada (TAC) simple de tórax mostró una imagen cavitada con cavitación múltiple, localizada en el vértice pulmonar derecho de 9 por 10 cm con paredes finas y nivel hidroaéreo en su interior. Se realizó además una volumetría 3D que corroboró la lesión compleja de 499,3 cc y múltiples bulas de diferentes tamaños en ambos campos pulmonares, con áreas de neumonitis perilesional y engrosamiento pleural bilateral (Fig. 2).

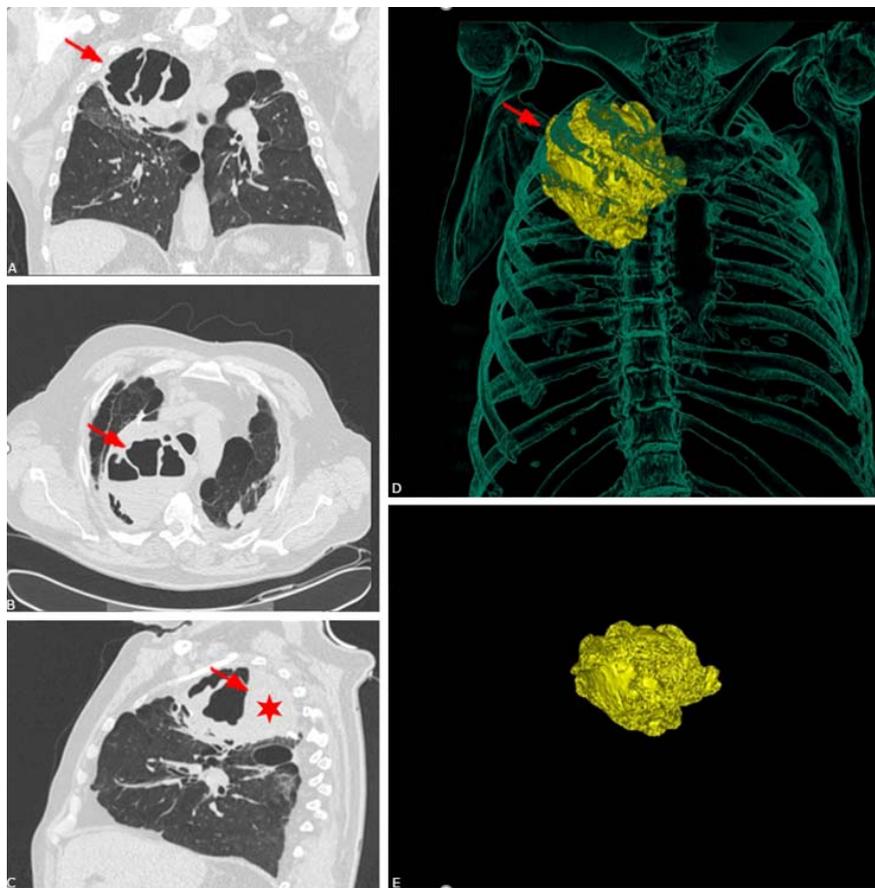


Fig. 2 A, B y C. TAC de tórax con reconstrucciones coronales y sagitales y vistas axiales de una gran bula hacia el vértice derecho con múltiples tabiques y nivel hidroaéreo en su interior (*). D y E. Volumetría por reconstrucción 3D de la lesión con valor de 499,3 ml.

Por tal motivo, se decidió iniciar tratamiento con meropenem, 1 g cada 8 h por 20 días. Al no percibirse una mejoría clínica ni radiológica, se decidió realizar la técnica de Monaldi, considerando el compromiso de la ventilación pulmonar y el alto riesgo quirúrgico que presentaba el paciente.

Tabla 1. Resultados de la espirometría

Parámetro	Predicho	Lim. inferior	Medido	% Predicho
CVF(L)	3,85	3,04	2,98	77
VEF1(L)	2,86	2,18	1,62	57
FEF25-75 %L/s	2,30	0,91	0,89	
VEF1/CVF %	75	65	54	

En la espirometría se comprobó un trastorno obstructivo moderadamente grave en condiciones basales. El paciente no cooperó para realizarle la prueba postbroncodilatadora. La capacidad vital forzada (CVF) se encontraba por debajo del límite normal, lo que pudo estar dado por un aumento del volumen residual secundario al atrapamiento aéreo, sin descartar otra causa asociada. Se le realizó una broncoscopia y se halló signos de bronquitis en ambos árboles bronquiales. Se tomó muestra de los lavados bronquiales BAAR, bacteriológico, micológico y citológicos, los cuales fueron negativos.

Durante la colocación del drenaje percutáneo, el cual se realizó guiado por TAC, se tomó muestra de la cavidad, aislándose en el estudio bacteriológico una *Pseudomonas aeruginosa*, que fue sensible al meropenem. El paciente evolucionó satisfactoriamente. Se egresa con un tratamiento de clindamicina hasta completar 2 semanas. Posteriormente, se le realizó una tomografía evolutiva (Fig. 3).

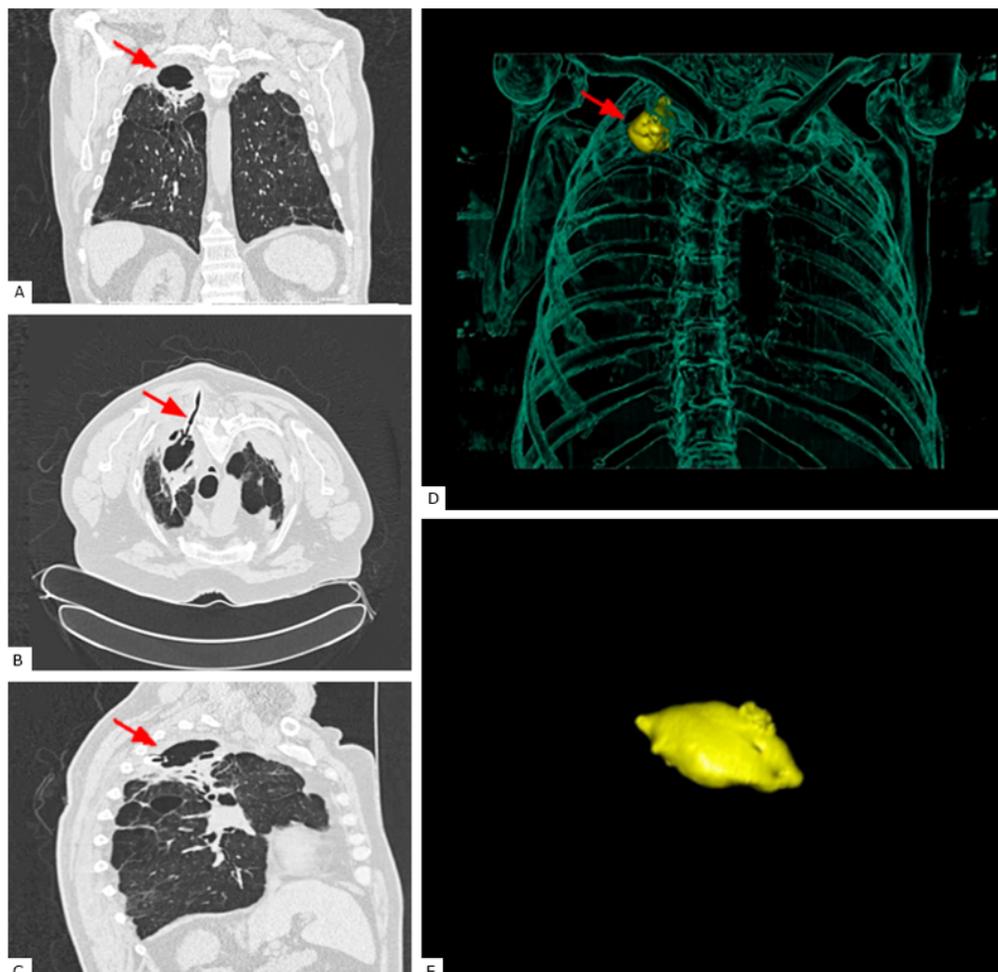


Fig. 3 A, B y C. TAC de tórax con reconstrucciones coronales y sagitales y vistas axiales donde se evidencia la notable disminución de la bula luego de realizado el drenaje percutáneo o técnica de Monaldi (A y C) mediante sonda de drenaje (B). C y D. Volumetría por reconstrucción 3D de la lesión con valor de 25,6 ml.

Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes, y que se dio a conocer y firmar el consentimiento informado.

Discusión

Cuando se realiza una punción aspirativa se obtiene un líquido exudativo rico en polinucleares neutrófilos asociados a veces a gérmenes como *Pseudomonas aeruginosa* o *Bacteroides melaninogenicus*.⁽⁵⁾ El paciente estudiado inició con poca sintomatología, aunque se aisló en el líquido exudativo una *Pseudomonas*, exactamente como lo describe la bibliografía. Sin embargo, al contrario de lo descrito por otros autores, persistió la fiebre y la leucocitosis a pesar del tratamiento antibiótico.

El diagnóstico de las bulas enfisematosas se basa en el cuadro clínico y los estudios funcionales, imagenológicos y de laboratorio que permiten detectar la enfermedad y sus complicaciones. Se clasifican, se determina su estadio y se establecen las bases para la mejor opción terapéutica.⁽⁸⁾ En las radiografías del tórax son característicos los signos de hiperinsuflación pulmonar (aumento del diámetro anteroposterior del tórax y de los espacios intercostales, descenso y aplanamiento del diafragma con limitación de los movimientos respiratorios). Las áreas radiolucientes circunscritas (bulas) aparecen delimitadas por una pared fina y pueden ser redondas, irregulares o poliédricas. Usualmente son periféricas y predominan en los vértices. El caso descrito anteriormente coincide con lo planteado en la literatura, encontrándose en el lóbulo superior derecho, de paredes finas y con nivel hidroaéreo en su interior.⁽¹⁾

Como se expresó anteriormente, la TAC se ha consolidado como la técnica radiográfica de elección para evaluar esta enfermedad. También guarda buena correlación con la anatomía patológica macroscópica, la gammagrafía y las pruebas funcionales respiratorias.⁽¹⁾ Al paciente estudiado, se le realizó dicha técnica, la cual fue útil para el diagnóstico y el seguimiento, y los resultados obtenidos coincidieron a su vez con la espirometría que se le realizó.

Debido a las numerosas complicaciones, sus limitadas indicaciones y resultados insatisfactorios, la utilización del drenaje abierto (cavernostomía) o técnica de Monaldi, para la curación de las cavernas tuberculosas, tanto cavitario, percutáneo cerrado, externo o intermitente, fue sustituida por las resecciones pulmonares.^(9,10,11) Por esta razón, en la actualidad los abscesos pulmonares son tratados con antibióticos y drenaje postural. Este tratamiento conservador suele ser curativo en un alto porcentaje de enfermos y en los que falla, se utiliza la resección pulmonar.^(12,13) Algunos individuos tienen condiciones locales o generales que harían muy riesgosa la resección y en tales pacientes el drenaje percutáneo (técnica de Monaldi), puede ser una alternativa eficaz.⁽¹⁴⁾ Tal fue el caso presentado, el cual tenía una capacidad funcional de riesgo para realizarle cirugía.

El drenaje percutáneo es bien tolerado y tiene pocas complicaciones secundarias al procedimiento. A saber, hemorragia (hemotórax), empiema, neumotórax, fístula y obstrucción de la sonda de drenaje. La fístula bronquial resultante no produce interferencia con la ventilación incluso en pacientes ventilados mecánicamente.^(9,10,14)

El paciente atendido no presentó ninguna complicación con retirada de la sonda torácica a los 6 días, lo que coincide con lo planteado en la literatura consultada.

Conclusiones

El drenaje percutáneo de colecciones pulmonares, dirigido mediante técnicas imagenológicas, constituye una alternativa aceptable cuando no se obtiene la resolución del absceso con el tratamiento conservador en pacientes que no clasifican para un tratamiento quirúrgico para resección pulmonar. Esta técnica produce ahorro de parénquima pulmonar funcional, lo que constituye una ventaja en pacientes que tienen compromiso de la ventilación pulmonar debido a enfisema, o por la restricción propia de la inflamación del órgano, relacionada con la presencia del absceso.

Referencias bibliográficas

1. Cheng Hung K, Barrera Ortega JC, Mederos Curbelo ON, Valdés Jiménez JM, Cantero Ronquillo A, Romero Díaz CA. Morbilidad y mortalidad en la cirugía de las bulas enfisematosas. Rev Cubana Cir. 2008 [acceso: 12/02/2021];47(1). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v47n1/cir09108.pdf>
2. Saínez Menéndez B. Enfisema pulmonar y bulas de enfisema. Clasificación. Diagnóstico. Tratamiento. Rev Cubana Cir. 2006 [acceso: 15/01/2021];45(3-4.) Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v45n3-4/cir22306.pdf>
3. Barberá Mir JA, Cosío MG. Enfermedades obstructivas de las vías aéreas. En: Farreras Rozman, editor. Medicina interna. Madrid: Mosby-Doyma Libros, S.A. 1995; p. 551-3.
4. Clauzure M, Tomaszuk AG. Bula con nivel hidroaéreo en su interior, interpretación y enfoque terapéutico. RAMR. 2019 [acceso: 19/01/2021];19(3):245-7. Disponible en: http://www.ramr.org/articulos/volumen_19_numero_3/casuisticas/casuistica_bula_con_nivel_hidroaereo_en_su_interior_interpretacion_y_enfoqueterapeutico.pdf
5. Benito Bernáldez C, Almadana Pacheco V. Regresión espontánea de una bula enfisematosa pulmonar. Arch Bronconeumol. 2017 [acceso: 16/12/2020];53(6):[aprox.2p]. Disponible en: <file:///C:/Users/DR3499~1.BOR/AppData/Local/Temp/S0300289616302319.pdf>
6. Rubin EH, Buchberg AS. Capricious behavior of pulmonary bula developing fluid. Dis Chest. 1968;54:546-9.

7. Mederos Curbelo ON, Barrera Ortega JC, Castellanos González JA, Romero Díaz CA, Mederos Trujillo OL. Neumostomía con sonda de balón en colecciones purulentas del pulmón. *Rev Cubana Cir.* 2014 [acceso: 28/02/2021];53(2):[aprox.0p.]. Disponible en: <http://www.revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/188>
8. Córdoba Alonso AI, Arlabán Carpintero M, Olmos Martínez JM. Bula pulmonar gigante sobreinfectada. *Arch Bronconeumol.* 2017 [acceso: 23/11/2020];53(7):395. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-pdf-S0300289617300200>
9. Overholt RH, Langer L. Técnica de la resección pulmonar. Buenos Aires: Editorial Vergara; 1954; p. 158-97.
10. Fuentes Valdés E. Técnica de Monaldi para el tratamiento de abscesos pulmonares. *Rev Cubana Cir.* 2010 [acceso: 28/02/2021];49(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932010000200008&lng=es
11. Kuhajda I, Zarogoulidis K, Tsirgogianni K, Tsavlis D, Kioumis I, Kosmidis C, *et al.* Lung abscess-etiology, diagnostic and treatment options. *Ann Transl Med.* 2015 [acceso: 24/07/2020];3(13):183. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4543327/pdf/atm-03-13-183.pdf>
12. Schweigert M, Solymosi N, Dubecz A, John J, West D, Boenisch PL, *et al.* Predictors of outcome in modern surgery for lung abscess. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2017;65:535-41. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0037-1598113>
13. Duncan C, Nadolski GJ, Gade T, Hunt S. Understanding the lung abscess microbiome: outcomes of percutaneous lung parenchymal abscess drainage with microbiologic correlation. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2017;40:902-6. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00270-017-1623-3>
14. Maki Oh, Shohei M, Yuki N, Kato D, Ohtsuka T. Effective exchange to a larger size catheter for a lung abscess with initial percutaneous drainage failure: a case report. *Surg Case Rep.* 2020 [acceso: 02/02/2021];6(1):64. Disponible en: file:///C:/Users/DR3499-1.BOR/AppData/Local/Temp/Effective_exchange_to_a_larger_size_catheter_for_a.pdf

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no presentan conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Denenke Basanta Bergolla: Encargada de la elaboración, supervisión, control, discusión y revisión final del artículo científico. Revisó y aprobó la versión final del documento.

Boris Luis Torres Cuevas: Encargado de la recolección, procesamiento e informe radiológico de las imágenes. Búsqueda de datos epidemiológicos y traducción. Revisó y aprobó la versión final del documento.

Kymani Pérez García: Encargado de la recolección de datos clínicos, introducción, búsqueda científica y armado de la estructura del artículo. Revisó y aprobó la versión final del documento.

Pedro Pablo González Rojas: Encargado de la recolección, procesamiento e informe radiológico de las imágenes. Revisó y aprobó la versión final del documento.