

# Traumatismo bronquial izquierdo. Caso Clínico.

Left bronchial trauma. Clinical case.

Coronel Yanez Andrés Paúl<sup>1</sup>, Cavo Frigerio Raúl Alejandro<sup>2</sup>, Vidal Adrián Ramón<sup>3</sup>, Turconi Carrozzi Juan Ignacio<sup>3</sup>, Petruzzi Giselle<sup>3</sup>

VOLUMEN 40 | N° 3 | DICIEMBRE 2022

FECHA DE RECEPCIÓN: 10/05/2022

FECHA DE APROBACIÓN: 30/11/2022

FECHA PUBLICACIÓN: 09/12/2022

1. Especialista en Cirugía de Tórax. Centro de Especialidades Médicas de la Universidad de Cuenca. Cuenca - Ecuador
2. Médico. Especialista en Cirugía General. Subespecialista en Cirugía de Tórax. Subespecialista en Cirugía Bariátrica. Hospital interzonal especializado de agudos y crónicos "San Juan de Dios". La Plata-Buenos Aires-Argentina
3. Médico. Especialista en Cirugía General. Subespecialista en Cirugía de Tórax. Hospital interzonal especializado de agudos y crónicos "San Juan de Dios". La Plata-Buenos Aires-Argentina.

Caso Clínico | Clinical Case

<https://doi.org/10.18537/RFCM.40.03.05>

Correspondencia:  
paulcoronely@gmail.com

Dirección:  
Ricardo Durán y Vicente Maldonado esq.

Código Postal:  
010206

Celular:  
0979125060

Cuenca - Ecuador

## RESUMEN

**Introducción:** el traumatismo bronquial es una patología poco frecuente, y de difícil diagnóstico. Su presentación implica un riesgo inminente de fallecimiento del paciente, inclusive antes de llegar a la sala de emergencia o de que lleguen los organismos de socorro. La lesión bronquial debe ser sospechada, a tiempo diagnosticada y resuelta en un lapso no mayor a 48 horas.

**Caso clínico:** paciente de 30 años de edad, sufre un impacto frontal con la puerta de un auto mientras viajaba en bicicleta, al instante presentó dolor torácico intenso, disnea y enfisema subcutáneo. Se diagnosticó de neumotórax bilateral y una fractura bronquial izquierda que requirió cirugía, se realizó una anastomosis bronquial término-terminal, con colgajo vascularizado de protección, evolución favorable con buena expansión pulmonar izquierda. Alta hospitalaria sin complicaciones a los 50 días posteriores a la cirugía.

**Conclusiones:** la sospecha de lesión bronquial y la rápida actuación de los equipos intervinientes, permitió salvar la vida de esta paciente. La fractura bronquial es una entidad que se debe tener presente ante un paciente politraumatizado.

**Palabra clave:** trauma de tórax, lesión bronquial, anastomosis bronquial.

## ABSTRACT

**Introduction:** Bronchial trauma is a rare pathology, and difficult to diagnose. When this pathology occurs, the patient dies long before reaching the emergency room, or even before the relief agencies arrive. Bronchial injury must be suspected, diagnosed early and resolved in a period not exceeding 48 hours.

**Clinical case:** a 30-year-old patient suffered a frontal impact with a car door while riding a bicycle, immediately presenting intense chest pain, dyspnea, and subcutaneous emphysema. He was diagnosed with bilateral pneumothorax and a left bronchial fracture that required surgery, an end-to-end bronchial anastomosis was performed, with a vascularized protection flap, favorable evolution with good left lung expansion. Hospital discharge without complications 50 days after surgery.

**Conclusion:** The suspicion of bronchial injury and the rapid action of the intervening teams allowed saving the life of this patient. Bronchial fracture is an entity that must be kept in mind in a polytraumatized patient.

**Key word:** chest trauma, bronchial injury, bronchial anastomosis.

## INTRODUCCIÓN

El trauma bronquial es una patología poco frecuente, debido a que la gran mayoría, cerca del 81% de pacientes con lesiones de la vía respiratoria fallecen inmediatamente o antes de llegar al hospital, por neumotórax a tensión. Tiene una incidencia de 0.2% al 8% de todos los casos de trauma cerrado de tórax<sup>1,2</sup>.

El tiempo de viaje al hospital es crucial para estos pacientes, determinando el pronóstico. El neumotórax y el neumomediastino son los dos signos radiológicos más comunes, pero no específicos; el signo del pulmón caído y la interrupción de la columna de aire en la vía respiratoria son específicos de esta lesión. La broncoscopia es el método ideal para su diagnóstico<sup>3</sup>.

Se presenta el caso de una paciente que sufrió un traumatismo cerrado de tórax, causándole una fractura bronquial izquierda, quien requirió una intervención quirúrgica de urgencia por el equipo de cirugía de tórax.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente de 30 años de edad, sexo femenino, residente de la ciudad de La Plata, Buenos Aires, Argentina, quien sufre un impacto frontal con la puerta de auto mientras viajaba en bicicleta, ingresó a otro nosocomio, llevada por el servicio de emergencia medicas; al ingreso, la paciente se encontró consciente, orientada en tiempo y persona, refirió dolor precordial intenso, dolor abdominal y hemoptisis. Negó antecedentes patológicos y quirúrgicos de importancia. Al examen físico TA: 120/70 mmHg, FC: 110 por min, FR: 30 por minuto, saturación de oxígeno: 90% con aire ambiente, Glasgow 15/15. En la revisión secundaria se encontró enfisema subcutáneo en región cervical y torácica, a predominio izquierdo, con regular mecánica ventilatoria; a la auscultación se constató hipoventilación en hemitórax izquierdo; el abdomen se encontró blando, depresible, doloroso a la palpación profunda en hipocondrio derecho, sin defensa, sin reacción peritoneal. Se realizó ecografía FAST en la sala de emergencia, observándose abundante líquido libre en cavidad abdominal, no se observó derrame pericárdico y los sacos pleurales de difícil evaluación. Por semiología respiratoria, en la sala de emergencia

se colocó un drenaje pleural izquierdo, el mismo que oscila y burbujea en gran medida, con escaso débito serohemático. Una vez colocado el drenaje pleural izquierdo se realizó una tomografía de encéfalo, cuello, tórax, abdomen y pelvis, encontrándose en la tomografía de tórax (Imagen N°1) enfisema subcutáneo a predominio izquierdo, neumotórax bilateral, avensamiento pleural

izquierdo y neumomediastino; luego de observar la tomografía, el equipo de salud actuante decidió colocar un drenaje pleural derecho y posteriormente una laparotomía exploradora en busca de la lesión abdominal. Durante el acto quirúrgico se encontró una laceración hepática pequeña, la cual se resolvió con maniobras hemostáticas.

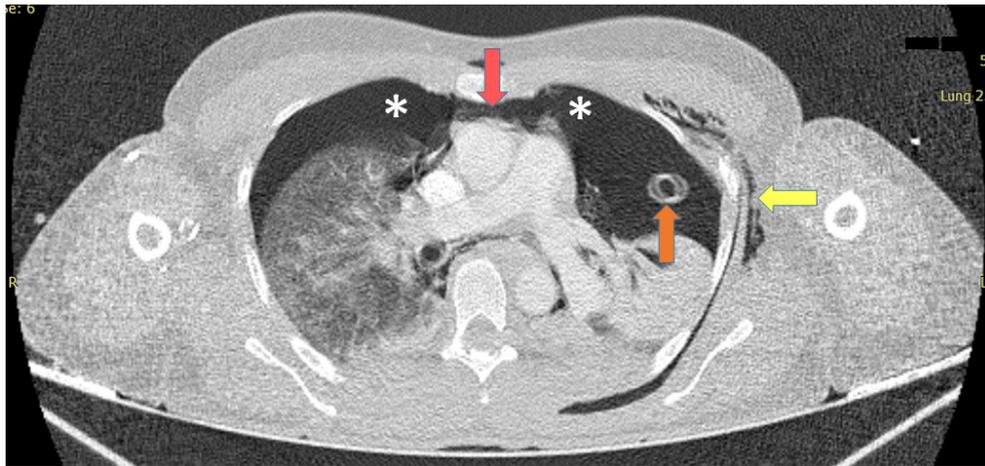


Imagen N°1

**Tomografía de tórax:** se observó neumotórax bilateral (\*), neumomediastino (flecha color rojo), el drenaje pleural izquierdo (flecha color naranja), enfisema subcutáneo a predominio izquierdo (flecha color amarillo).

En el intraoperatorio abdominal, el equipo de anestesia notó gran aerorragia por los dos drenajes pleurales, con predominio izquierdo y pérdida de volumen tidal. La paciente pasó intubada a terapia intensiva, con una mala evolución, los drenajes pleurales persistieron con gran aerorragia, por lo que deciden la derivación al hospital especializado en cirugía torácica. Debido a la condición crítica de la paciente, un equipo quirúrgico de cirugía torácica decidió acudir y evaluar a la paciente en ese nosocomio, en colaboración con el equipo de broncoscopía.

El equipo de broncoscopía realizó una fibrobroncoscopía, en la que se observó un hematoma sobre la pared membranosa, en el tercio superior de la tráquea, de 3 cm de longitud; en el tercio inferior de la tráquea observó una laceración longitudinal de la pared membranosa próxima a la bifurcación; en el bronquio fuente izquierdo, a 4 cm de la carina, una laceración de la mucosa bronquial con exposición de cartílago en el 50% de la circunferencia bronquial. Inmediatamente

se decidió ingresar a quirófano y realizar una toracotomía posterolateral izquierda exploradora.

Se colocó a la paciente en decúbito lateral derecho, se realizó la toracotomía en el 5to espacio intercostal. Al ingresar al espacio pleural se observó gran enfisema mediastinal, con una solución de continuidad en pleura mediastínica de 2 cm x 1cm, con aerorragia intensa (Imagen N°2), un hematoma mediastinal entre el cayado de la aorta e hilio pulmonar. Se procedió a la apertura de la pleura mediastinal anterior y posterior, identificando las estructuras del mediastino e hilio pulmonar izquierdo, luego de la exposición de las estructuras se observó una fractura bronquial con gran aerorragia, de bordes irregulares (Imagen N°3), se decidió reavivar los bordes bronquiales y anastomosis bronquial término terminal con sutura interrumpida tanto en la pared posterior, lateral y anterior. (Imagen N°4A). Una vez terminada la anastomosis bronquial, se comprobó la permeabilidad bronquial con la insuflación del pulmón, así también la hermeticidad de la sutura bajo agua. (Imagen N°4B)

Para proteger la anastomosis se colocó un colgajo de músculo intercostal, (Imagen N°4C) además dos drenajes pleurales y se cerró la toracotomía según el protocolo.



Imagen N°2.

Solución de continuidad de 2 cm x1 cm en pleura mediastinal, con aerorragia profusa.

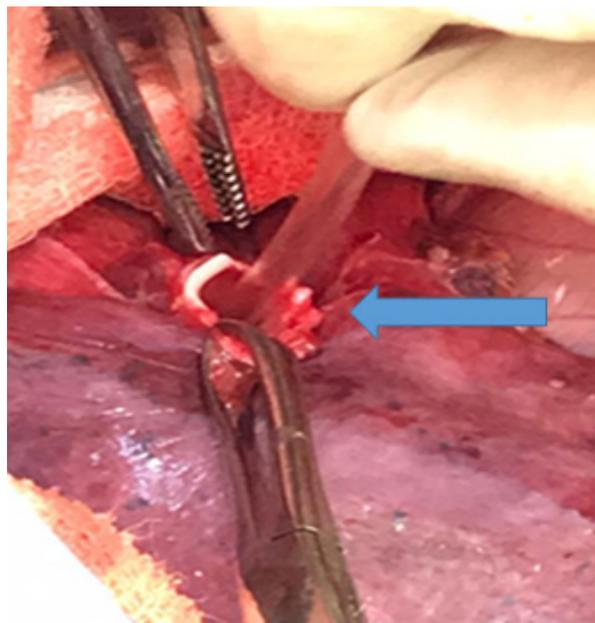


Imagen N°3.

Bordes irregulares del bronquio fuente izquierdo y reavivamiento de bordes.

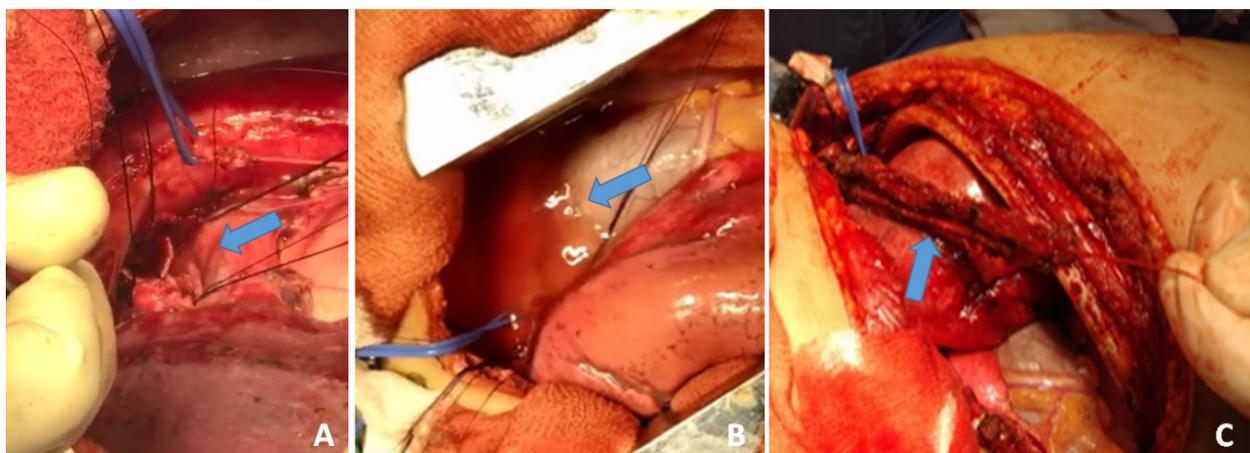


Imagen N° 4.

Se realizó la anastomosis bronquial termino-terminal sin tensión, con puntos interrumpidos, con suturas de polidioxanona (PDS) 4-0(A), Comprobación de hermeticidad de anastomosis (B), Confección de colgajo muscular (C).

El equipo de broncoscopia realizó una fibrobroncoscopia postoperatoria, en la que se observó la línea de sutura anastomótica, con sus bordes bien afrontados. Luego de ello, continuando con la exploración quirúrgica de la paciente, se realizó una videotoracoscopia exploradora derecha en la que se encontró un importante hemotórax derecho, un gran hematoma mediastinal superior

a la vena ácigos; se realizó un lavado abundante de la cavidad y colocación de un drenaje pleural.

Las condiciones clínicas de la paciente no permitieron extubarla inmediatamente terminadas las cirugías, pasando a terapia intensiva con pronóstico reservado.

Transcurridas 24 horas de la cirugía se realizó una radiografía de tórax, en la que se observó una adecuada expansión pulmonar izquierda, (Imagen N°5A) con una favorable evolución clínica de la paciente. Ocho días después de la cirugía, la radiografía de tórax mostró un velamiento total del hemitórax izquierdo, por lo que se solicitó una broncoscopia, encontrándose una marcada disminución de la luz bronquial a nivel de la sutura, inmediatamente se dilató con broncoscopio rígido de 7 mm, y se colocó una prótesis bronquial siliconada de 11 mm x 40 mm.

La paciente fue mejorando su evolución clínica, pero al día 14 postoperatorio, la presentó temperatura de 39°C, inestabilidad hemodinámica, se realizó exámenes de laboratorio encontrándose una leucocitosis, en la tomografía de tórax se

observó abundante derrame pleural izquierdo, interpretándose el cuadro como un empiema, por tal motivo se realizó una decorticación pleuropulmonar izquierda.

Luego de las interurrencias antes mencionadas, la paciente evolucionó favorablemente siendo extubada a los 20 días posteriores a la cirugía, pasó a una sala general luego de 43 días de haber permanecido en terapia intensiva, y se otorga el alta hospitalaria a los 50 días de internación. La paciente permaneció en controles rutinarios para su rehabilitación. Seis meses luego del traumatismo acudió a control por consultorio externo, con una radiografía de tórax, (Imagen N°5B) en la que se apreció una adecuada expansión pulmonar; se programó una broncoscopia para remoción de la prótesis bronquial, manteniendo una adecuada luz.

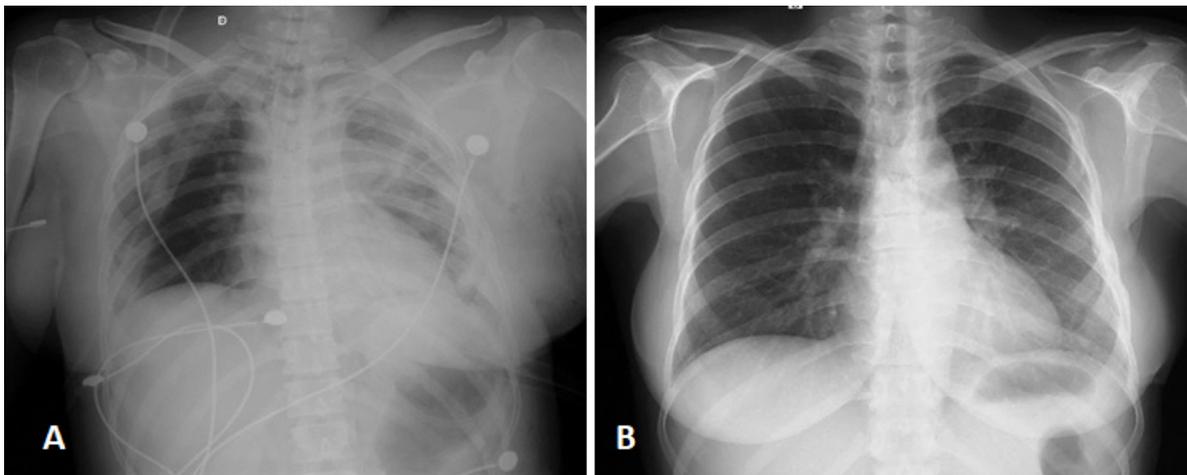


Imagen N°5.

Radiografía de tórax al primer día posterior a la cirugía (A), y a los 6 meses luego del traumatismo, (B) en la que se observó buena expansión pulmonar.

## DISCUSIÓN

El traumatismo torácico está considerado como la tercera causa de muerte en todos los grupos etarios después de la enfermedad cardiovascular y el cáncer, sin embargo, en las primeras cuatro décadas de la vida, el trauma torácico es la causa más común de muerte. Se clasifica en penetrante, siendo las heridas de arma de fuego y arma blanca las entidades que representan a este grupo, con un 30% de prevalencia; y el traumatismo cerrado de tórax representado por las caídas de altura, accidentes de tránsito y accidentes laborales; estos representan el 70% de todos los traumatismos torácicos, mismos

que dependen de diversos factores<sup>2</sup>. Las lesiones mayores de la vía aérea pueden ser por trauma cerrado, penetrante o iatrogénico.<sup>16</sup> La lesión bronquial luego de un traumatismo cerrado del tórax es poco frecuente y potencialmente mortal, observándose un desgarro o ruptura bronquial. Los signos y síntomas observados son inespecíficos, mismos que dificultan el diagnóstico oportuno. En el paciente se encontró: disnea, enfisema subcutáneo, dolor torácico y hemoptisis, al examen físico: taquipnea, taquicardia, enfisema subcutáneo, hipoventilación pulmonar, crepitación ósea en caso de haberlo. En la radiografía de tórax se aprecia un neumotórax unilateral o bilateral, neumomediastino,

enfisema subcutáneo y atelectasia pulmonar<sup>4,12</sup>. Se debe sospechar una lesión traqueobronquial si hay neumotórax persistente con fuga aérea continua a través de los drenajes pleurales<sup>3,12,13</sup>.

Tres mecanismos son los que actúan lesionando la tráquea y los bronquios al momento del traumatismo, pudiendo actuar solos o en combinación. 1) Una compresión anteroposterior de alta energía, que produce una disminución del diámetro anteroposterior del tórax, en consecuencia, un ensanchamiento lateral del tórax y por ende un estiramiento lateral de los bronquios principales. La lesión se produce cuando la fuerza ejercida excede la elasticidad del tejido traqueo bronquial. 2) Una desaceleración brusca durante la cual, se ejerce el máximo esfuerzo cortante en los dos puntos fijos de la tráquea que son el cartílago cricoides y la carina. La lesión se produce cuando la fuerza es suficientemente fuerte para rasgar el tejido. 3) Aplastamiento de la tráquea y los bronquios principales entre la columna y el esternón<sup>5</sup>.

El signo de pulmón caído es específico de lesión bronquial. El uso rutinario de tomografía computarizada en trauma cerrado de tórax ayuda para la detección del sitio de lesión, con una especificidad que alcanza el 94%<sup>6,15</sup>.

El estándar de oro para el diagnóstico y caracterización de las lesiones de las vías respiratorias es la broncoscopia, para evaluar la topografía, la extensión y la profundidad de la lesión. Las lesiones pueden ser transversales, entre los anillos traqueales, longitudinal a lo largo de la tráquea membranosa, o compleja con una combinación de los dos tipos de ruptura, o roturas múltiples<sup>15-16</sup>. La broncoscopia debe realizarse en quirófano, con respaldo anestésico completo, de tal manera que se pueda pasar el broncoscopio y posteriormente dejar un tubo endotraqueal distal al sitio de ruptura o aislar el pulmón con un tubo doble luz. En las lesiones que tiene compromiso de la columna cervical está contraindicado la broncoscopia rígida, siendo la broncoscopia flexible el método de elección<sup>6,15</sup>.

El manejo de los desgarros pequeños, menores a 1 cm se deben someter a un manejo conservador, el manejo quirúrgico se utiliza para los casos con desgarros mayores a 1 cm, con neumotórax, que no mejora con el drenaje pleural, neumomediastino, con inestabilidad hemodinámica. Se debe realizar de manera temprana para prevenir complicaciones

tales como estenosis bronquial, infecciones respiratorias y bronquiectasias<sup>16</sup>.

Cuando la lesión traqueobronquial se localiza en el bronquio fuente, la intubación con un tubo doble luz es ideal para el manejo de la vía aérea, pero cuando la lesión se encuentra en la carina existe el riesgo de lesionar aún más al momento de intubar al paciente. La cirugía se aborda a través de una toracotomía posterolateral derecha, misma que se realiza en todas las lesiones de la tráquea, carina y bronquio fuente derecho, así también en las lesiones de los primeros 2.5 a 3 cm del bronquio fuente izquierdo. El acceso por toracotomía posterolateral izquierda está indicado para lesiones del bronquio fuente izquierdo. Se desaconseja el decúbito lateral cuando existe gran contusión pulmonar, pudiendo llegar a tener complicaciones con la ventilación y desaturación del paciente. La anastomosis bronquial se debe realizar con vicryl 4-0 y/o eventualmente con PDS 3-0, 4-0, reforzando la anastomosis con un colgajo músculo intercostal para protección<sup>6,7,12,14</sup>.

Las complicaciones en la anastomosis bronquial se presentan al mes de la cirugía, aumentando la morbilidad y mortalidad del paciente: estenosis, dehiscencia, infección, granulomas, traqueobroncomalacia y fistula. Su tratamiento va desde una conducta expectante, hasta el manejo endoscópico con colocación de stents endobronquiales o reparación quirúrgica. Se debe evaluar cuidadosamente cada caso en particular para tomar la decisión adecuada<sup>8,9,10,11</sup>.

## CONCLUSIONES

Las lesiones bronquiales son entidades poco frecuentes, pudiendo llevar a la muerte de los pacientes. La sospecha diagnóstica temprana y oportuna, permitió que el caso de esta paciente tuviera una evolución favorable luego de 50 días de internación, superando las interurrencias presentadas. Actualmente la paciente realiza su vida cotidiana; dejó de utilizar la bicicleta como medio de transporte.

## ASPECTOS BIOÉTICOS

Los autores cuentan con el consentimiento informado del paciente y guardaron total confidencialidad de los datos durante el proceso de investigación.

## INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Coronel Yanez Andrés Paúl. Médico. Especialista en Cirugía de Tórax. Centro de Especialidades Médicas de la Universidad de Cuenca. Cuenca-Azuay-Ecuador.  
**e-mail:** paulcoronely@gmail.com.  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0245-4447>
- Cavo Frigerio Raúl Alejandro. Médico. Especialista en Cirugía General. Subespecialista en Cirugía de Tórax. Subespecialista en Cirugía Bariátrica. Hospital interzonal especializado de agudos y crónicos "San Juan de Dios". La Plata-Buenos Aires-Argentina.  
**e-mail:** raulcavo@gmail.com.  
**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0003-7179-3052>
- Vidal Adrián Ramón. Médico. Especialista en Cirugía General. Subespecialista en Cirugía de Tórax. Hospital interzonal especializado de agudos y crónicos "San Juan de Dios". La Plata-Buenos Aires-Argentina.  
**e-mail:** adrianvidal@yahoo.com.ar.  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2658-9143>
- Turconi Carrozzi Juan Ignacio. Médico. Especialista en Cirugía General. Subespecialista en Cirugía de Tórax. Hospital interzonal especializado de agudos y crónicos "San Juan de Dios". La Plata-Buenos Aires-Argentina.  
**e-mail:** juanturconicarrozzi@gmail.com.  
**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-4527-0537>
- Petruzzi Giselle. Médico. Especialista en Cirugía General. Subespecialista en Cirugía de Tórax. Hospital interzonal especializado de agudos y crónicos "San Juan de Dios". La Plata-Buenos Aires-Argentina.  
**e-mail:** gpetruzzi100@hotmail.com.  
**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0003-3650-9300>

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

CA, RC, VR, TJ y PG participaron de la idea y diseño de la investigación, la recolección, procesamiento y análisis de datos, así como la elaboración y revisión del manuscrito.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Naggar A, Jellal S, El Fenny J, Saouab R. Bronchial tear consecutive to blunt chest trauma. *Clinical case reports*, 2022;10(4);e05767. doi.org/10.1002/ccr3.5767
2. Dogrul B, Kiliccalan I, Asci E, Peker S. Blunt trauma related chest wall and pulmonary injuries: An overview. *Chinese journal of traumatology* 2020;23(3):125–138. doi.org/10.1016/j.cjtee.2020.04.003
3. Saleh M, Beshir H, Mohammed W, Sanad, M. Tracheobronchial injuries: tertiary center experience. *Asian Cardiovascular Thoracic Annals*. 2020;28(1):22-28. doi:10.1177/0218492319893822
4. Díaz C, Carvajal D, Morales E, Sangiovanni S. Right main bronchus rupture associated with blunt chest trauma: a case report. *International Journal of Emergency Medicine*. 2019;12(39):1-4. doi.org/10.1186/s12245-019-0258-3
5. Boutros J, Marquette C, Ichai C, Leroy S, Benzaquen J. Multidisciplinary management of tracheobronchial injury. *European Respiratory Review* 2022;31:210126. doi.10.1183/16000617.0126-2021.
6. Jamal H, Abu W, Al-Saleh A, Saad H, Termos S. Complex bronchial ruptures in blunt thoracic trauma: management and outcome. *Indian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2022;37:311–315. doi.org/10.1007/s12055-020-01034-8
7. Chamogeorgakis T, Moquin K, Simoff M, Neme H. Repair of Bronchial Anastomosis Following Lung Transplantation. *Thorac Cardiovasc Surg* 2022;70(06):527-530. doi: 10.1055/s-0041-1723002
8. Bottero S, Meucci D, Trozzi M, Carotti A. Dehiscence of Bronchial Anastomosis

- After Lung Transplantation: A Successful Unconventional Treatment. *The Annals of thoracic surgery*. 2018;106(2):e81–e83. doi.org/10.1016/j.athoracsur.2018.02.058
9. Crespo M. Airway complications in lung transplantation. *Journal of thoracic disease*, 2021; 13(11), 6717–6724. doi.org/10.21037/jtd-20-2696
  10. Varela A, Hoyos L, Romero A, Campo-Cañaverl J, Crowley S. Management of Bronchial Complications After Lung Transplantation and Sequelae. *Thoracic surgery clinics*, 2018; 28(3):365–375. doi.org/10.1016/j.thorsurg.2018.04.006
  11. Luna B, Paoletti L, Denlinger C, Pastis N, Whelan T. Closure of a post-transplant bronchial dehiscence with endobronchial fibrin sealant. *The Annals of thoracic surgery*. 2018;106(4):e193–e195. doi.org/10.1016/j.athoracsur.2018.03.077
  12. Pulle M, Asaf B, Puri H, Bangeria S, Bishnoi S, Kumar, A. Factors determining surgical outcome after bronchial re-implantation for traumatic main bronchus transection. *Lung India*. 2021;38(2):128–133. doi.org/10.4103/lungindia.lungindia\_306\_20
  13. Welter S, Essaleh W. Management of tracheobronchial injuries. *Journal of thoracic disease*, 2020;12(10): 6143–6151. doi.org/10.21037/jtd-2019-as-05
  14. Li Y, Wang G, Wu C, Pan Z, Li H, Wang Q. et al. Experience of diagnosis and treatment of traumatic bronchial rupture in children in a single clinical center. *Pediatric surgery international*. 2020;36(9):1019–1025. doi.org/10.1007/s00383-020-04703-2
  15. Lovelock T, Cheng A, Doi A, Zimmet A, Gooi J, Fitzgerald M. Blunt bronchial injury management with veno-venous extracorporeal membrane oxygenation providing a peri-operative ‘survival bridge’. *Trauma case reports*. 2020;31:100388. doi.org/10.1016/j.tcr.2020.100388
  16. Antonescu I, Mani V, Agarwal S. Traumatic injuries to the trachea and bronchi: a narrative review. *Mediastinum*. 2022;6(22)1-12. doi: 10.21037/med-21-21