

# Complicaciones pulmonares asociadas al consumo de cocaína

## Pulmonary complications associated with cocaine consumption

Bettiana J. Torterolo Lozano<sup>1</sup>, Martín Bosio<sup>2</sup>, María P. Larregina<sup>1</sup>, Sonia Pank<sup>3</sup>, Juan C. Spina<sup>1</sup>, Adriana García<sup>1</sup>

### RESUMEN

Las complicaciones por el uso de cocaína son múltiples y bien conocidas. Debido al incremento en el uso y abuso de esa sustancia en la actualidad, junto con las arritmias cardíacas, infarto o isquemia miocárdica, miocarditis, complicaciones obstétricas, hemorragias subaracnoideas, convulsiones y una variedad de desórdenes psiquiátricos e incluso muerte súbita, la toxicidad pulmonar secundaria al consumo de cocaína ha incrementado su incidencia, convirtiéndose en una causa común de enfermedad pulmonar.

Los hallazgos radiológicos asociados al consumo de cocaína incluyen un amplio espectro de complicaciones pleuropulmonares, entre ellas, el barotrauma, lesiones en la vía aérea, edema pulmonar, hemorragia pulmonar; infiltrados transitorios con eosinofilia, neumonía organizada, bronquiolitis obliterante, talcosis, enfermedad pulmonar intersticial, hipertensión pulmonar, neumonía por aspiración y tumores.

A continuación se presenta un caso de toxicidad pulmonar inducida por cocaína y los hallazgos radiológicos asociados con ella.

**Palabras clave:** cocaína, toxicidad pulmonar, fibrosis, reporte de caso.

### ABSTRACT

The complications of cocaine use are many, and well known. Due to the present increase in the use and abuse of cocaine, along with cardiac arrhythmias, myocardial infarctions or ischemia, myocarditis, obstetric complications, subarachnoid hemorrhages, seizures, a variety of psychiatric disorders, and even sudden death, pulmonary toxicity secondary to cocaine use has increased its incidence, becoming a common cause of lung disease.

The radiological findings associated with cocaine use include a broad spectrum of pleuropulmonary complications, including barotrauma, airway injury, pulmonary edema, pulmonary hemorrhage, eosinophilic lung disease, bronchiolitis obliterans with organized pneumonia, talcosis, interstitial lung disease, pulmonary hypertension, aspiration pneumonia and tumors.

We describe a case of cocaine-induced pulmonary toxicity, and the associated radiological findings.

**Keywords:** cocaine, pulmonary toxicity, fibrosis, case report.

Fronteras en Medicina 2018;13(2):108-111

### INTRODUCCIÓN

La cocaína es una droga ilícita, extraída luego de un complejo proceso químico de la planta *Erythroxylon coca*. La principal consulta a las salas de emergencia debido a su consumo es por síntomas cardiorrespiratorios<sup>1-5</sup>. La cocaína está disponible en forma de sal como clorhidrato, pasta base, cocaína no purificada (crack) y bazuco. Las vías utilizadas son la oral, intravenosa o in-

halatoria (intranasal o fumada), sublingual, intravaginal, rectal o subcutánea<sup>6,7</sup>.

El crack es considerado la forma más potente y adictiva de la cocaína. La vía inhalatoria (fumada) es el método preferido por muchos consumidores, debido a sus efectos eufóricos inmediatos<sup>8,9</sup>.

Diferentes adulterantes se utilizan en la elaboración de cocaína, que pueden producir toxicidad adicional. Un análisis químico de muestras de drogas en las calles de EE.UU. establecieron su pureza entre 14 y 75% (promedio, 40%). Entre ellos se encontraron los anestésicos locales (lidocaína, benzocaína), azúcares (manitol, lactosa, sacarosa), estimulantes (cafeína, efedrina), toxinas,

1. Servicio de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Británico de Buenos Aires.
2. Servicio de Neumonología, Hospital Británico de Buenos Aires.
3. Servicio de Clínica Médica del Hospital Británico de Buenos Aires.

Correspondencia: Dra. Bettiana J. Torterolo Lozano. Servicio de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Británico de Buenos Aires. Perdriel 74, C1280AEB CABA. Rep. Argentina. btorterolo@hbritanico.com.ar

Los autores declaran no poseer conflictos de intereses.

Recibido: 12/04/2018 | Aceptado: 01/06/2018

**Tabla 1:** Laboratorio y funcional pulmonar

FVC (L)	1.8
FVC (%)	32
FEV1 (L)	1.4
FEV1 (%)	31
FEV1/FVC (%)	79
TLC (L)	2.7
TLC (%)	37
DLCO (ml/min/mmHg)	4.8
DLCO (%)	34

**Tabla 2.** Estudios de laboratorio inmunológico

Laboratorio	Resultado	Unidades	VR	Método
Complemento C3	128	mg/dl	(80-160)	Inmunoturbidimétrico
Complemento C4	47	mg/dl	(15-45)	Inmunoturbidimétrico
Factor reumatoideo	Menor de 9	U/ml	(0-12)	
Ac. antinucleocitoplasmático (ANA) Núcleo	Negativo			IFI-sustrato help-2 (dilución de trabajo: 1/80)
Ac. antinucleocitoplasmático (ANA) Citoplasma	Negativo			
Ac. antinucleares extraíbles: Ac. anti-SSA anti-Ro	Negativo			E.L.I.S.A
Ac. antinucleares extraíbles: Ac. anti-SSB anti-La	Negativo			E.L.I.S.A
HIV 1 y 2 Ac	Suero no reactivo			



**Figura 1.** Radiografía de tórax frente, patrón intersticial reticular, de distribución difusa y bilateral.

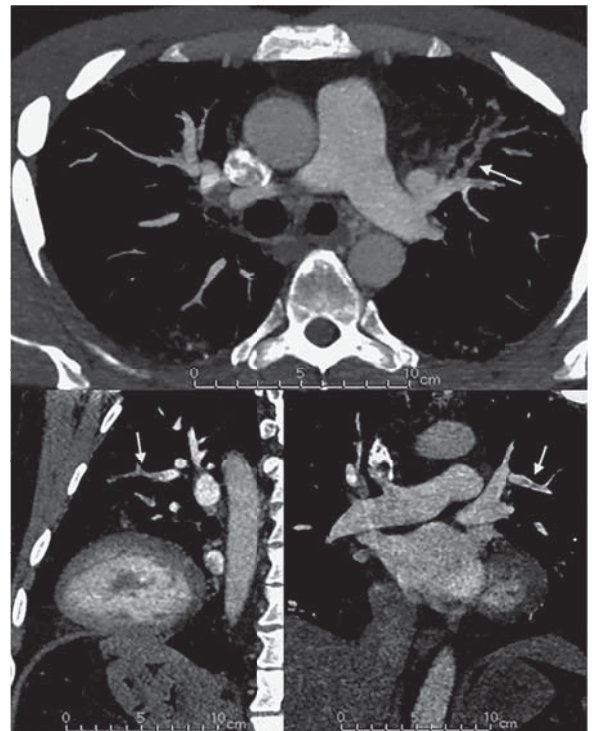
quinina o estricnina y compuestos inertes como inositol, almidón de maíz, talco, y otras sustancias, como harina, calcio, aspirina y yeso<sup>9-11</sup>. La forma impura de pasta base de cocaína conocida como “bazuca” o “bazuco” consiste en un extracto crudo de hojas de coca mezcladas con otras sustancias como el agua, querosén, gasolina, ácido sulfúrico, harina, arena, talco, azúcar y es comúnmente fumado en Sudamérica<sup>12</sup>.

Las complicaciones pulmonares generadas por la cocaína se encuentran influenciadas no solo por el consumo de la droga en su principio activo, sino también por el método en que se la administra, la dosis utilizada y la presencia o no de sustancias asociadas<sup>12</sup>.

## PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente masculino de 36 años, sin antecedentes de exposición laboral, extabaquista (10 paquetes/año). Consultó por disnea de 6 meses de evolución. No refería otros síntomas ni antecedentes heredofamiliares de importancia. El paciente negó exposición a sustancias. Al examen físico presentó rales velcro bilaterales. Sin otros hallazgos al resto del examen físico.

Se solicitó un examen funcional pulmonar, detallado en la **Tabla 1**, que evidenció una restricción mode-



**Figura 2.** TC de tórax sin contraste: En los cortes axiales (A y B) se identifica compromiso intersticial con un patrón predominantemente reticular, de distribución periférica y bilateral. Existen, además, áreas en vidrio esmerilado en ambos pulmones. También se observan signos de enfisema paraseptal y aisladas bullas intraparenquimatosas. En los cortes coronal (c) y sagital (d) con reconstrucciones MiniP, se evidencia afectación predominantemente basal, con presencia de múltiples bronquioloectasias por tracción (e).

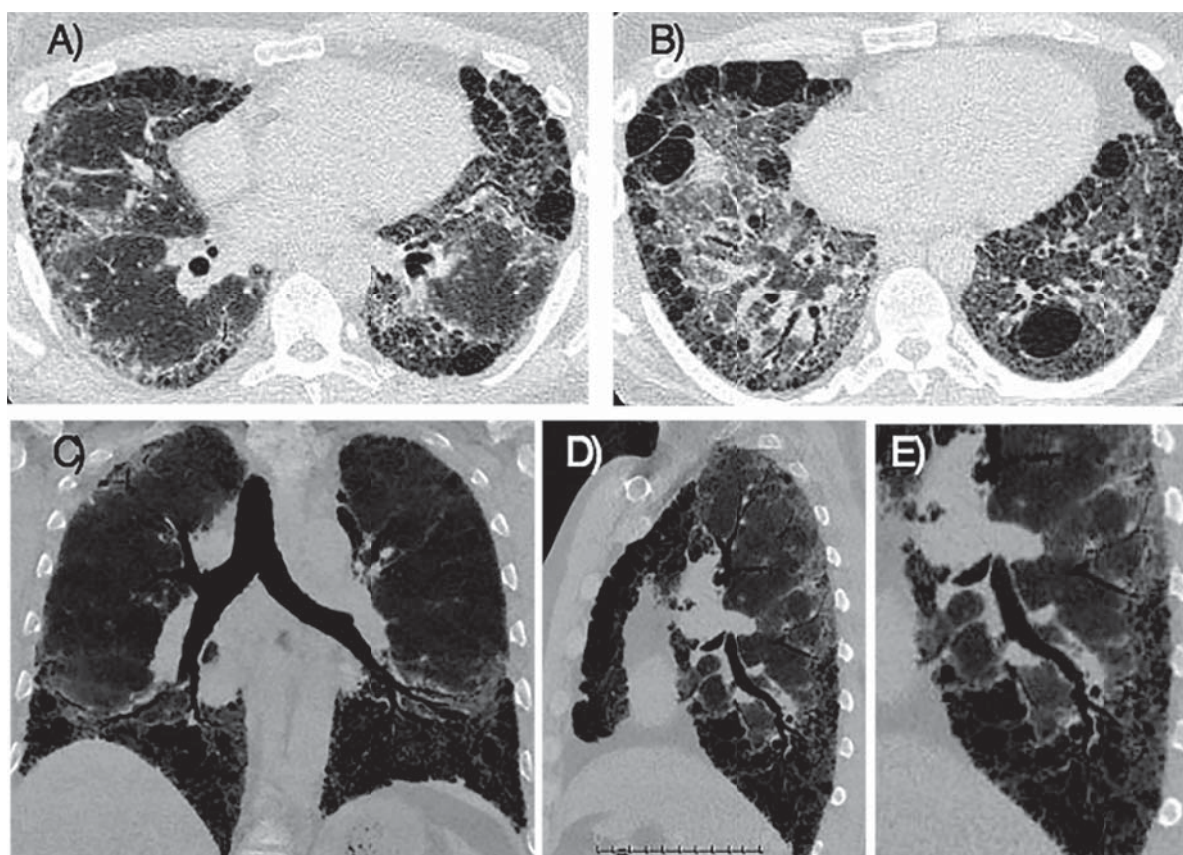
rada confirmada por volúmenes pulmonares y una caída significativa de la difusión de monóxido de carbono (DLCO). Se realizaron además estudios de laboratorio completos con anticuerpos, los cuales fueron normales (**Tabla 2**).

La radiografía de tórax (**Figura 1**) mostró un patrón intersticial reticular, bilateral. Posteriormente se realizó una tomografía computarizada de tórax, donde se evidenciaron signos de fibrosis con patrón reticular asociado a áreas en vidrio esmerilado bilaterales a predominio basal y espacios aéreos. Estos compatibles con bullas intraparenquimatosas y enfisema paraseptal (**Figura 2**).

Se planteó la necesidad de realizar una biopsia pulmonar con la negativa del paciente en varias oportunidades. Luego de varios meses transcurridos luego de la primera consulta, el paciente relató ha-

**Tabla 3.** Manifestaciones radiológicas características derivadas del abuso de cocaína.

Vía de administración	Lesión pulmonar	Hallazgos en TC
Endovenosa en combinación con otras sustancias (heroína, diazepam, etc)	Talcosis	Opacidades intersticiales con un patrón micronodular difuso. Enfiseema panacinar en lóbulos inferiores.
Inhalada	Bronquiolitis Obliterante con Neumonía Organizada (BONO)	Opacidades alveolares (desde vidrio esmerilado a consolidaciones) bilaterales, periféricas y parcheadas. Distribución peribronquial o subpleural. Tienden a ser migratorias. Predomina la afectación de los lóbulos inferiores <sup>11</sup> .
Inhalada/fumar pasta base	Pulmón de crack	Opacidades alveolares e intersticiales difusas que pueden afectar lóbulos superiores, inferiores, lóbulo medio y língula. Distribución parahiliar: Derrame pleural.
Inhalación/fumar pasta base	Lesión vía aérea	Destrucción del cartílago del tabique nasal, senos paranasales, cornetes y paladar Estenosis traqueal
Fumar pasta base	Hemorragia pulmonar	Múltiples áreas focales y parcheadas <sup>10</sup> en vidrio esmerilado Bilaterales y centrolobulares.
Fumar pasta base	Edema pulmonar	<b>Edema cardiogénico:</b> - áreas simétricas en vidrio esmerilado de localización perihiliar y en regiones basales de los lóbulos inferiores. - engrosamiento de los septos interlobulillares. - un pequeño derrame pleural asociado, apoya a este diagnóstico. <b>Edema no cardiogénico:</b> - áreas en vidrio esmerilado, bilaterales con áreas de consolidación <sup>(10)</sup>
Inhalada / endovenosa	Barotrauma	Pneumotórax Pneumomediastino Pneumopericardio.



**Figura 3.** Angiotomografía de tórax, donde se observa defecto de relleno (flecha) en ramo arterial del segmento anterior del lóbulo superior izquierdo, compatible con tromboembolismo de pulmón (TEP). En el corte axial (superior) se evidencia además, aumento del calibre del tronco de la arteria pulmonar. Mide 31 mm.

ber consumido cocaína y marihuana en los últimos años. Esto contribuyó a la reinterpretación del cua-

dro como probable fibrosis pulmonar secundaria al consumo de esas sustancias.

El paciente recibió tratamiento con meprednisona y luego ciclofosfamida en pulsos, sin una respuesta favorable. Posteriormente, intercurrió con un cuadro de tromboembolismo pulmonar en ramo arterial lobar del lóbulo superior izquierdo (**Figura 3**), por lo que inició tratamiento con anticoagulación. Actualmente se encuentra en evaluación para trasplante de pulmón en otra institución.

## DISCUSIÓN

Se han reportado diferentes complicaciones pulmonares con sus manifestaciones radiológicas características derivadas del abuso de cocaína dependiendo de la forma de administración (oral, nasal o intravenosa), del tamaño de la dosis, la frecuencia de exposición y la presencia de sustancias asociadas (como tabaco y heroína entre otros) (**Tabla 2**).

Clínicamente, los pacientes con daño alveolar debido al consumo de cocaína pueden presentar disnea, tos y/o expectoración. Los exámenes complementarios pueden mostrar una disminución de la capacidad de difusión de monóxido de carbono, lo que constituye un marcador fisiológico de la integridad de la membrana capilar alveolar, sugeriendo de un daño estructural e irreversible del pulmón<sup>4</sup>.

En pacientes que inhalan cocaína, se han reportado casos aislados de bronquiolitis obliterante con neumonía organizada, causadas por fibrosis intersticial de la vía aérea central y metaplasia del epitelio bronquiolar con hiperplasia muscular de los bronquiolos. La talcosis (silicato de magnesio) se observa en consumidores de cocaína endovenosa que frecuentemente abusan de múltiples sustancias, inyectándose cocaína en combinación con heroína, pentazocina, diazepam, meperidina o metadona. En estos casos, se pueden producir embolias de pequeñas partículas de talco que se de-

positan en el intersticio y el árbol vascular pulmonar, dando origen a la formación de granulomas de cuerpo extraño y fibrosis. Este cuadro es poco frecuente en inhaladores y probablemente resulta de la inhalación frecuente de talco usado para cortar o mezclarlo con la cocaína vendida en las calles<sup>13</sup>. Se puede determinar si la cocaína fue aspirada o inyectada por la identificación de los cristales en el polvo contenido en los granulomas. Si es inyectada se producen refringencia de los cristales y si es usada por vía endovenosa no hay refringencia a la luz polarizada<sup>14</sup>.

El seguimiento de estos pacientes ha demostrado que, a pesar de la interrupción del consumo de drogas, la fibrosis intersticial generalmente continúa avanzando. Dentro de las complicaciones vasculares pulmonares, se incluye la hipertrofia de la muscular de la capa media de las arterias de pequeño y mediano calibre, con consecuente hipertensión pulmonar, independientemente de la edad del paciente<sup>3</sup>.

Para concluir, las drogas de abuso actualmente representan un problema social importante debido a su consumo en ascenso. El médico radiólogo debe tener conocimiento acerca de las posibles complicaciones que su consumo puede generar tanto a nivel del sistema respiratorio, como también en el resto del organismo.

La importancia de llegar a un correcto diagnóstico y de proponer un tratamiento específico en etapas tempranas mediante un grupo de trabajo multidisciplinario tiene marcada implicancia en la evolución del cuadro del paciente.

Se debe remarcar que las manifestaciones mencionadas este caso podrían ser, además, secundarias a otras etiologías; por lo tanto, la toxicidad pulmonar por el uso de cocaína puede ser de difícil diagnóstico sin datos de historia de abuso de la droga, los cuales son realmente necesarios para correlacionarlos con los hallazgos radiológicos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Institute on Drug Abuse. NIDA research report: cocaine abuse and addiction. Available at: <http://www.drugabuse.gov/ResearchReports/Cocaine/Cocaine.html>. Accessed June 2017.
2. Eurman DW, Potash HI, Eyster WR, Paganussi PJ, Beute GH. Chest Pain and Dyspnea related to "Crack" Cocaine Smoking: Value of Chest Radiography. *Radiology* 1989; 172(2):459-62.
3. Hoffman CK, Goodman PC. Pulmonary edema in cocaine smokers. *Radiology* 1989;172(2):463-65.
4. Restrepo CS, Carrillo JA, Martínez S, Ojeda P, Rivera AL, Hatta A. Pulmonary complications from cocaine and cocaine-based substance: Imaging manifestation. *Radiographics* 2007;27(4): 951-56.
5. Reyna LR, Alva LFF, Falcón SV, Sotelo RR, Peña ME. Lesión pulmonar inducida por cocaína. Reporte de un caso. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex* 2003;16(1):36-40.
6. Casale J, Klein R. Illicit production of cocaine. *Forensic Sci Rev* 1993;5(2):95-107.
7. Warner EA. Cocaine abuse. *Ann Intern Med* 1993;119(3):226-35.
8. Haim DY, Lippmann ML, Goldberg SK, Walkenstein MD. The pulmonary complications of crack cocaine: a comprehensive review. *Chest* 1995;107: 233-240.
9. Lange RA, Hillis LD. Cardiovascular complications of cocaine use. *N Engl J Med* 2001;345(1):351-58.
10. Vázquez Olmos C, Sánchez González A, Rodríguez Rodríguez M, et al. Opacidad en vidrio deslustrado: ¿es posible un diagnóstico radiológico definitivo?. *Sociedad Española de Radiología Médica* 2008. ID e-Poster: 1385.
11. García Carballo M, Serrano Tamayo E, Bustos García de Castro A, Cabeza B, Ferreirós Domínguez J. Hallazgos en las técnicas de imagen de la neumonía organizada: Revisión de nuestra experiencia. *Sociedad Española de Radiología Médica* 2012. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1594/seram2012/S-1192>.
12. Shannon M. Clinical toxicity of cocaine adulterants. *Ann Emerg Med* 1988;17(11):1243-7.
13. Ward S, Heyneman LE, Reittner P, Kazerooni EA, Godwin JD, Muller NL. Talcosis associated with IV abuse of oral medications: CT findings. *AJR Am J Roentgenol* 2000;174:789-93.
14. Oubeid M, Bickel JT, Ingram EA, Scott GC. Pulmonary talc granulomatosis in a cocaine sniffer. *Chest* 1990;98(1):237-9.