

RECIBIDO

28 marzo 2023

ACEPTADO

15 mayo 2023

# Neumonía lipoidea exógena crónica y sobreinfección por *Mycobacterium tuberculosis*

## *Chronic Exogenous Lipoid Pneumonia and Superinfection by Mycobacterium Tuberculosis*

Byron Leonel Saraguro Ramirez<sup>1</sup>, Byron Lenin Jaramillo Samaniego<sup>2</sup>, Otilia Birmania Torres Murillo<sup>3</sup>, María José Rueda Manzano<sup>4</sup>, Denisse Andrea Menéndez Castello<sup>5</sup>

Byron Leonel Saraguro

Ramirez

[https://orcid.org/0000-0003-](https://orcid.org/0000-0003-4271-3909)

4271-3909

Byron Lenin Jaramillo

Samaniego

[https://orcid.org/0009-0002-](https://orcid.org/0009-0002-4567-3586)

4567-3586

Otilia Birmania Torres Murillo

[https://orcid.org/0000-0001-](https://orcid.org/0000-0001-9574-5192)

9574-5192

María José Rueda Manzano

[https://orcid.org/0000-0002-](https://orcid.org/0000-0002-5269-6404)

5269-6404

Denisse Andrea Menéndez

Castello

[https://orcid.org/0000-0003-](https://orcid.org/0000-0003-4022-9988)

4022-9988

1. Hospital General Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS Babahoyo. Servicio de Neumología. Babahoyo, Ecuador
2. Hospital Clínica San Agustín. Servicio de Neumología. Loja, Ecuador
3. Hospital General Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS Babahoyo. Residencia Servicio de Imagenología. Babahoyo, Ecuador
4. Facultad de Enfermería Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE. Quito, Ecuador
5. Hospital General Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS Quevedo. Enfermería. Quevedo, Ecuador.

AUTOR RESPONSABLE:

Byron Leonel Saraguro Ramirez, [byronsaraguromd@gmail.com](mailto:byronsaraguromd@gmail.com)

### Resumen

**Introducción:** la neumonía lipoidea exógena es una enfermedad pulmonar inflamatoria poco común, desencadenada por la inhalación o aspiración de material graso de origen animal, vegetal o mineral. El diagnóstico se establece a través de confirmación histopatológica, por la presencia de macrófagos cargados de lípidos en muestras respiratorias, asociado a las características clínicas específicas al momento de su presentación. Requiere de un alto nivel de sospecha y una adecuada anamnesis de los antecedentes exposicionales del paciente debido a que muchos casos son subdiagnosticados y tratados como neumonía adquirida en la comunidad, lo que retrasa su diagnóstico y manejo, sumado a la ausencia de guías disponibles para su tratamiento.

Se han reportado pocos casos de sobreinfección por tuberculosis en pacientes con neumonía lipoidea exógena crónica.

**Caso clínico:** femenino 33 años, con antecedentes de exposición crónica a sustancias desinfectantes de características aceitosas sin protección de vía aérea, con cuadro de tos y dolor torácico.

**Conclusión:** el diagnóstico temprano, asociado a tratamiento de soporte, generalmente conservador, favorece la mejoría clínica y radiológica, y de esta manera disminuye la morbimortalidad.

**Keywords:** neumonía lipoidea, tomografía computarizada, broncoscopia, biopsia transbronquial, histopatología, tuberculosis.

### Abstract

**Introduction:** exogenous lipoid pneumonia is a rare inflammatory lung disease, triggered by inhalation or aspiration of fatty material of animal, vegetable or mineral origin.

The diagnosis is established through histological confirmation by the presence of lipid-laden macrophages in respiratory samples, associated with the specific clinical characteristics at the time of presentation.

It requires a high level of suspicion and an adequate anamnesis of the patient's exposure history, since many cases are underdiagnosed and treated as community-acquired pneumonia, what delays its diagnosis and management, added to the absence of available guidelines for its treatment.

Few cases of tuberculosis superinfection have been reported in patients with exogenous lipoid pneumonia.

**Clinical case:** 33-year-old female, with a history of chronic exposure to oily disinfectant substances without airway protection, with symptoms of cough and chest pain.

**Conclusion:** early diagnosis, associated with supportive treatment, generally conservative, favors clinical and radiological improvement, thus reducing morbidity and mortality.

**Key words:** lipoid pneumonia, computed tomography, bronchoscopy, transbronchial biopsy, histopathology, tuberculosis.

## Introducción

La neumonía lipoidea es una forma de neumonía poco frecuente, caracterizada por la presencia de lípidos intraalveolares y macrófagos cargados de lípidos en estudios de microscopía.<sup>1</sup>

Su incidencia no se ha establecido, sin embargo, un estudio de autopsias en los Estados Unidos reportó una frecuencia del 1% al 2,5%.<sup>2</sup>

Debido a su presentación clínica poco específica y características en los estudios de imagen, es una patología infradiagnosticada y de diagnóstico retrasado.

La neumonía lipoidea se clasifica en:

1. Endógena: también denominada neumonía de colesterol o dorada, es una neumonitis obstructiva en la cual los materiales grasos derivan del mismo pulmón, secundaria a obstrucción distal por procesos neoplásicos o supurativos crónicos, proteinosis alveolar, embolia grasa, alteraciones del depósito lipídico o idiopático.
2. Exógena: es la más común, secundaria a inhalación o aspiración repetida de material graso de origen animal, vegetal o mineral. El desarrollo de enfermedad crónica tras la exposición puede ser de 9,5 años.

Puede presentarse en el 25% de casos en sujetos normales y sin factores predisponentes.<sup>3</sup>

## Neumonía lipoidea exógena

Fue descrita por Laughlen en 1925 en cuatro pacientes que usaban laxantes y gotas nasales de forma crónica.

Puede presentarse en cualquier grupo etáreo, principalmente en ancianos en la sexta o séptima década de la vida, con alteraciones anatómicas o condiciones neurológicas que alteran la deglución o el reflejo de la tos.

La aspiración o inhalación de sustancias grasosas es el principal factor desencadenante, en especial, aceites de origen mineral, como parafina vaporizada o vaselina, que son una mezcla de hidrocarburos inertes saturados de cadena larga obtenidos del petróleo, que inducen una respuesta inflamatoria pulmonar de tipo cuerpo extraño.<sup>4</sup>

Ciertas alteraciones anatómicas y funcionales faríngeas o esofágicas que causen trastornos de la deglución pueden incrementar el riesgo de aparición, tales como, divertículo de Zenker, fístula traqueoesofágica, hernia hiatal, reflujo gastroesofágico, acalasia, enfermedades neuromusculares que afecten la motilidad faríngea o el reflejo de la tos.<sup>5</sup>

En sujetos normales, la aspiración guarda relación con su ocupación o hábitos, tales como

uso de laxantes aceitosos, bálsamos y brillos labiales, gotas nasales, alimentos con base en grasas animales, administración nasal de mentoles, grandes cantidades de productos a base de petróleo, lubricantes y limpiadores de maquinaria, pulverización de pesticidas o pinturas, consumo de grasa negra de tabaco, fármacos como amiodarona, actividades como traga fuego.<sup>6</sup>

Otros factores desencadenantes suelen estar asociados a factores iatrogénicos como inserción de tubos nasogástricos con sustancias lubricantes.

### Presentación clínica

Los síntomas varían entre los individuos, desde asintomática a grave y amenazante para la vida.

Puede ser aguda, debido a la aspiración accidental de grandes cantidades de materiales grasos en un periodo corto de tiempo con síntomas como disnea, tos y febrícula.

La forma crónica es más común, se produce por aspiración o inhalación repetida de grasas animales o aceites vegetales o minerales por periodos prolongados. Son frecuentemente asintomáticos en 40%-50% de los casos, sin embargo, pueden presentar disnea y/o tos. Otros síntomas menos frecuentes son dolor torácico, hemoptisis, fiebre intermitente, pérdida de peso.<sup>7</sup>

El examen físico por lo general es normal, aunque se puede identificar matidez a la percusión, crepitantes, sibilancias o roncus. En enfermedad progresiva de larga evolución, pueden encontrarse hallazgos físicos en relación con hipoxia crónica como acropaquias.

Los estudios de laboratorio pueden encontrarse dentro de parámetros normales, puede existir leucocitosis o incremento de la eritrosedimentación, en especial cuando se asocia a sobreinfecciones por organismos comunes o micobacterias.

Puede presentarse hipercalcemia de manera inusual, dada la naturaleza granulomatosa de la enfermedad y la propensión para la producción de calcitriol por las células inflamatorias.<sup>8</sup>

Las pruebas de función pulmonar pueden demostrar un patrón restrictivo o ser normales.

### Fisiopatología

Los lípidos ingresan a través del árbol traqueobronquial hacia el alveolo por aspiración (hidrocarburos no volátiles) o inhalación (hidrocarburos volátiles), e inhiben el reflejo de la tos y la movilidad ciliar.<sup>9</sup>

Una vez dentro del alveolo, el lípido es capturado por los macrófagos, los cuales no pueden metabolizar la sustancia grasa. Por lo tanto, el aceite es liberado repetidamente en el interior de los alveolos posterior a la muerte de los macrófagos, lo que ocasiona una reacción granulomatosa, inflamación crónica y fibrosis alveolar e intersticial.

Las lesiones agudas muestran infiltrado alveolar por macrófagos cargados de lípidos con paredes alveolares y septos normales. Las lesiones crónicas muestran infiltrados inflamatorios y grandes vacuolas en las paredes alveolares, paredes bronquiales y septos.

La respuesta inflamatoria puede destruir las paredes alveolares y el intersticio, que puede conducir a fibrosis de forma ocasional.

### Diagnóstico

Es reportada en todos los grupos de edad. Su baja sospecha diagnóstica por su escasa prevalencia a menudo implica que sea tratada inicialmente como neumonía adquirida en la comunidad o una patología maligna. Su poca respuesta al tratamiento inicial instaurado es un factor para reconsiderar su diagnóstico.<sup>10</sup>

Una historia detallada de exposición a sustancias grasas, factores de riesgo de inhalación o aspiración de aceites minerales orienta la sospecha diagnóstica, asociado a hallazgos radiológicos compatibles.

## Diagnóstico diferencial

Se puede realizar con patologías como neumonía atípica, neoplasia, tromboembolia pulmonar, síndrome de dificultad respiratoria del adulto, tumores de pleura, mediastino, paredes torácicas tales como teratomas, timolipomas, lipomas y liposarcomas, metástasis, nódulos reumatoideos, poliangeítis con granulomatosis, entre otros.<sup>11</sup>

## Estudios de imagen

### Rayos X de tórax

Su eficacia diagnóstica es baja. Los hallazgos son inespecíficos, entre estos, consolidaciones difusas y confluentes, lesiones irregulares en forma de masa, patrón reticulonodular simétrico bilateral, patrón mixto intersticial y alveolar, lesiones nodulares uni o bilaterales y con mayor frecuencia en lóbulos medios e inferiores, donde el aceite llega por acción de la gravedad. Los lóbulos superiores también pueden ser afectados.<sup>12</sup>

### Tomografía computarizada

Es el estudio de elección para el diagnóstico. La neumonía lipoidea exógena aguda puede presentar manifestaciones radiológicas 30 minutos después de la exposición. Los infiltrados pulmonares pueden presentarse dentro de 24 horas.

Los hallazgos más frecuentes son consolidaciones del espacio aéreo, opacidades en vidrio esmerilado, patrón en crazy paving, engrosamiento septal interlobular, nódulos, lesiones en forma de masa por la fibrosis y la coalescencia del aceite (parafinoma). Involucra lóbulos medios e inferiores, sin embargo, la consolidación neumónica unilateral con predilección de lóbulos inferiores es más comúnmente reportada.

Los neumatoceles pueden desarrollarse en áreas de crazy-paving o consolidaciones, y se presentan por lo general a los 2 a 30 días posteriores a la aspiración, en pacientes con exposiciones masivas a aceites minerales.

Los neumotórax y neumomediastino son poco comunes, se han reportado en exposiciones cuatro días posteriores a aspiración de hidrocarburos y están asociados a mal pronóstico. Katsumi et al.<sup>15</sup> presentaron un caso de neumotórax que se relacionó probablemente con la ruptura de una área de fibrosis intraalveolar.

Las imágenes de consolidación son de baja densidad, entre -30 a -150 unidades Hounsfield (UH) en relación con tejido adiposo, con presencia de vasos pulmonares dentro del área de parénquima condensado, signo conocido como angiograma espontáneo (ramificación vascular pulmonar en estudio poscontraste).

La tomografía por emisión de positrones (PET) con 2-deoxy-2-F-fluoro-D-glucosa (FDG) y 3'-deoxy-3'-F-fluorothymidine (FLT) puede ser usada para su diagnóstico.

Las manifestaciones radiológicas pueden resolverse con el tiempo, siendo variable entre 2 semanas a 8 meses.

### Resonancia magnética

Muestra el contenido graso de las lesiones en las secuencias T1 y T2 (hiperintensas), lo que confirma el diagnóstico en la secuencia de supresión grasa SPAIR (hipointensas).

## Estudios histopatológicos

Se puede determinar en esputo, lavado broncoalveolar (BAL), punción transtorácica, biopsia transbronquial o biopsia pulmonar, por la presencia de macrófagos cargados de lípidos que llenan y distienden los alvéolos y el intersticio, acumulación de material lipídico, infiltrado linfocítico y cantidades variables de fibrosis. Se usan tinciones específicas para lípidos en donde las

vacuolas son teñidas en naranja con Sudán III, naranja pardo con Sudán IV y rojo profundo con aceite rojo O.

El BAL es usualmente turbio con glóbulos de grasa flotando en la superficie. La demostración citológica de gotas de aceite extracelular es más específica para neumonía lipoidea exógena.<sup>13</sup>

La presencia de macrófagos espumosos con grandes vacuolas citoplasmáticas la diferencian de la neumonía lipoidea endógena que se presenta con pequeñas vacuolas.

### Tratamiento

Se debe identificar y discontinuar la exposición al factor etiológico. El tratamiento es sintomático con oxigenoterapia, analgesia y broncodilatadores en caso de broncoespasmo.

La antibioticoterapia de amplio espectro o los corticoides no están ampliamente demostrados, al igual que el lavado pulmonar total, sin embargo, estos dos últimos pueden ser reconocidos como tratamientos efectivos.

Los esteroides parecen ser una prometedora opción terapéutica que no debe ser prescrita de manera sistemática. Sin embargo, podrían administrarse en casos de daño pulmonar severo y continuo, con el objetivo de disminuir la respuesta inflamatoria, debido al riesgo de efectos secundarios como inmunosupresión e infección.

La resección quirúrgica puede emplearse en casos con alta sospecha de cáncer y neumonía lipoidea post obstructiva.

### Pronóstico

Es indolente, sin embargo, puede ser progresivo si se continúa con la exposición al aceite mineral. La presencia de lípidos favorece el crecimiento de ciertos microorganismos, secundario a la alteración del proceso fagocítico por los macrófagos del huésped, se pueden complicar con sobreinfecciones por *Mycobacterium chelonae*, *Mycobacterium fortuitum*, *aspergillus* y nocardia.

Nguyen et al.<sup>8</sup> demostraron, en su reporte de caso, la resolución del infiltrado pulmonar a los 3 meses de su diagnóstico.

La exposición prolongada puede conllevar a insuficiencia respiratoria y cor pulmonale.

### Presentación de caso clínico

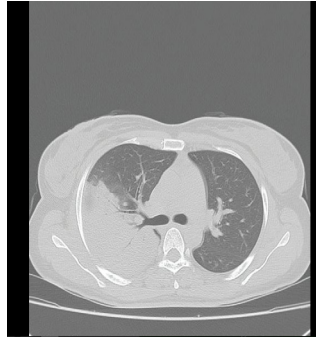
Femenino 33 años de edad, sin comorbilidades. Asistente de limpieza en una terminal de autobuses, con jornada laboral de sesenta horas semanales, durante ocho años, sin protección de vía aérea. Expuesta a productos como: cloro, ácido, eliminador de olores, limpia vidrios y tres sustancias de características aceitosas: aceite rojo que contiene aceite mineral para limpieza de superficies de madera, jabón líquido elaborado con ácidos grasos y gel desengrasante que contiene jabón.

Acude en múltiples ocasiones a servicio de urgencias con cuadro clínico caracterizado por tos sin expectoración de un año de evolución y dolor tipo punzante en hemitórax posterior derecho. Diagnosticada como neumonía de la comunidad, recibe tratamiento antibiótico ambulatorio en varias ocasiones.

Al examen físico: frecuencia cardíaca de 75 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 16 respiraciones por minuto, saturación 98% (fiO<sub>2</sub> 0.21). A la auscultación, murmullo vesicular disminuido en ápice derecho, soplo tubárico y broncofonía apical ipsilateral. A la percusión, matidez en región apical derecha.

Estudios de laboratorio: leucocitos 7530 K/uL, neutrófilos 4990 K/uL (66,2%), linfocitos 1850 K/uL (24,6%), eosinófilos 110 K/uL (1,4%), hemoglobina 10,3 g/dL, hematocrito 30,4%, plaquetas 420000 K/uL, glucosa 78,3 mg/dL, BUN 6 mg/dL, creatinina 0,4 mg/dL, hisopado para SARS-CoV-2 negativo.

Tomografía de tórax: condensación de segmento apical y posterior de lóbulo superior derecho con presencia de broncograma aéreo, densidad en fase simple de 22 UH y en fase contrastada 36 UH (Figura 1). En ventana mediastínica, imagen con apariencia de masa en segmento posterior de lóbulo superior derecho de bordes irregulares de 65 mm de diámetro anteroposterior, 69 mm de diámetro transversal y 61 mm de diámetro oblicuo, en fase simple densidad de 22 UH y en fase contrastada 31 UH (Figura 2). Al no presentar mejoría clínica ni radiológica a pesar de múltiples tratamientos instaurados, y por antecedentes exposicionales, se realiza broncoscopia diagnóstica con sedación consciente y toma de muestra de biopsia transbronquial (BTB) de masa, bajo guía de tomografía computarizada (Figura 2).



**Figura 1.**

Condensación pulmonar con broncograma aéreo en segmento apical y posterior de lóbulo superior derecho

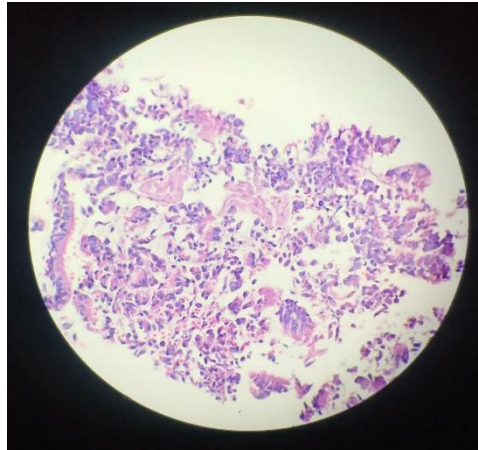


**Figura 2.**

Videobroncoscopia + biopsia transbronquial (BTB) (flecha roja) guiada por TC, de imagen con densidad de tejidos blandos que impresiona masa localizada en segmento posterior de lóbulo superior derecho.

El estudio histopatológico demuestra microfragmentos de tejido fibroso, con histiocitos micro y macrovacuolados, neutrófilos con microabscesos (figura 3). Lavado bronquial con presencia de abundantes histiocitos espumosos y ocasionales linfocitos con polimorfonucleares, característicos de la neumonía lipóidea exógena. El cultivo y la baciloscopia son negativos.

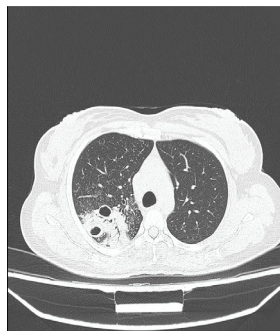
**Neumonía lipoidea exógena crónica**



**Figura 3.**

Histopatología de biopsia pulmonar transbronquial: abundantes elementos del epitelio de revestimiento bronquial. Microfragmentos de tejido fibroso. Histiocitos espumosos micro y macrovacuolados. Neutrófilos con microabscesos y necrosis.

Recibe prednisona 0,5 mg/kg de peso a dosis decrecientes durante tres meses. Finalizado el tratamiento, la paciente presenta tos con expectoración amarillenta y dolor a nivel de hemitórax posterior derecho, se realiza tomografía de tórax de control con presencia de imágenes cavitadas en segmento posterior de lóbulo superior derecho de paredes finas, rodeadas por infiltrado alveolar con tendencia a la consolidación, presencia de broncograma aéreo e infiltrado centolobulillar perilesional (Figura 4). Se realiza broncoscopia y lavado broncoalveolar (BAL) con GeneXpert positivo con sensibilidad a rifampicina. Culmina tratamiento antituberculoso con isoniacida, rifampicina, pirazinamida y etambutol durante 6 meses. La tomografía de control demuestra resolución de cavitaciones y condensación (Figura 5).



**Figura 4.**

Tomografía computarizada de tórax al finalizar tratamiento con corticoides orales. Presencia de lesiones cavitadas de paredes finas asociadas a condensación pulmonar y broncograma aéreo. Áreas difusas de infiltrado centrolobulillar perilesional.





**Figura 5.**

Tomografía computarizada de tórax al finalizar tratamiento antituberculoso y tras evitar exposición a agentes químicos desencadenantes. Resolución de cavitaciones y condensación pulmonar

## Discusión

La neumonía lipoidea exógena es una enfermedad pulmonar inflamatoria poco común.

El mayor número de casos fue reportado por Gondouin et al.,<sup>9</sup> en un estudio multicéntrico retrospectivo que incluyó 44 pacientes en Francia. La mayoría relacionados con la administración crónica de parafina líquida para el tratamiento de la constipación, con una exposición promedio de 9.5 años y, en menor proporción, a exposición ocupacional con cuatro casos reportados. No se han reportado casos en nuestro país de esta patología.

En cuanto al cuadro clínico, pueden ser asintomáticos como lo reportó Marchiori et al.<sup>5</sup> y, la mayoría de las veces, son descubiertos por hallazgos incidentales en los estudios de imagen. Los síntomas más comunes son tos (64%), disnea (50%), fiebre (39%), pérdida de peso (34%) y a la auscultación crepitantes (45%). Ho et al.,<sup>14</sup> en su serie de casos, reportaron la tos y disnea como síntomas más comunes. La paciente reportada en este caso presentó tos seca y dolor torácico.

Los hallazgos tomográficos más frecuentes encontrados por Gondouin et al.<sup>9</sup> fueron: consolidación alveolar en 25 pacientes (57%) y opacidades en vidrio esmerilado en 17 pacientes (39%), bilaterales y de predominio en lóbulos inferiores. Las consolidaciones pseudotumorales se presentaron en 6 pacientes (14%) e imágenes cavitadas en 2 pacientes (5%), una de las cuales correspondió a infección por micobacterias.

Ho et al.<sup>14</sup> encontraron como hallazgos comunes opacidades en vidrio esmerilado, engrosamiento septal, consolidaciones, nódulos, linfadenopatía mediastinal y derrame pleural. No reportaron casos de pacientes con afectación del lóbulo superior, describiendo mayor afectación de lóbulos medios (63%). Sin embargo, los lóbulos superiores también pueden ser afectados. Gondouin et al.<sup>9</sup> describieron afectación del lóbulo superior del pulmón derecho en 15 casos (39%), al igual que el reporte de caso de Nguyen et al.<sup>8</sup> con afectación del lóbulo superior izquierdo.

Hadaa et al.<sup>1</sup> señalan que la coalescencia del aceite puede simular nódulos o masas de bordes irregulares que aparentan lesiones compatibles con cáncer pulmonar.

La paciente descrita en este caso presentó consolidación de lóbulo superior derecho con imagen similar a masa, de bordes irregulares en el segmento posterior del lóbulo superior derecho. Tras la finalización del tratamiento con esteroides orales, se evidenciaron en la tomografía de tórax cavitaciones de paredes finas.

En cuanto a estudios de laboratorio, Gondouin et al.<sup>9</sup> encontraron en su serie de pacientes volumen de eritrosedimentación mayor de 20 mm/h y leucocitosis con predominio de neutrófilos, al igual que Nguyen et al.,<sup>8</sup> quienes reportaron leucocitosis y neutrofilia. La paciente reportada no presentó alteraciones significativas en los estudios de laboratorio.

El diagnóstico se puede determinar en esputo, lavado broncoalveolar (BAL), punción trans-torácica, biopsia transbronquial o biopsia pulmonar. Nuestro diagnóstico se obtuvo a través de



estudio histopatológico de lavado bronquial y biopsia pulmonar transbronquial (BTB) obtenida a través de videobroncoscopia guiada por tomografía computarizada (TC).

Ho et al.,<sup>14</sup> en su serie de 13 pacientes, confirmaron el diagnóstico de 12 casos a través de BAL y biopsia transbronquial con una media de exposición de 12 meses. Nueve pacientes tuvieron una comorbilidad. Nuestra paciente mantuvo exposición aproximada de ocho años y no presentaba ninguna comorbilidad.

Gondouin et al.<sup>9</sup> señalaron que la apariencia del BAL fue lechoso, aceitoso o hemorrágico en 44% de casos, con alveolitis linfocítica en 23% de casos y alveolitis neutrofílica en 14% de casos. En 9 casos con BAL no diagnóstico, se realizaron biopsias transbronquiales (BTB) en ocho pacientes con resultados positivos en siete casos. Veinticuatro casos fueron sometidos a estudio histopatológico, de los cuales a catorce se les realizó biopsia transbronquial. La lesión predominante fue fibrosis (14 casos) infiltrada por vacuolas con lípidos libres o dentro de los macrófagos. Nguyen et al.<sup>8</sup> realizaron biopsias transbronquiales en su reporte de caso, al igual que Katsumi et al.,<sup>15</sup> que realizaron BAL y biopsia transbronquial.

El reporte histopatológico de la biopsia en nuestro caso demostró microfragmentos de tejido fibroso con histiocitos micro y macrovacuolados, neutrófilos con microabscesos, y, en lavado bronquial, presencia de abundantes histiocitos espumosos y ocasionales linfocitos con polimorfonucleares, que guarda relación con los hallazgos patológicos habituales descritos en la literatura.

El diagnóstico temprano, preciso y oportuno evita el uso innecesario de antibióticos. Álvarez et al.,<sup>3</sup> en su reporte de caso, utilizaron antibióticos inicialmente y, con la confirmación histológica, añadieron corticoides sistémicos al tratamiento por tiempo no especificado. El resultado del cultivo del broncoaspirado en nuestro caso fue negativo, y por los antecedentes de múltiples esquemas antibióticos administrados sin mejoría clínica ni radiológica, no consideramos la prescripción de antibióticos y decidimos el inicio de corticoides orales.

Gondouin et al. recomendaron evitar la exposición al aceite en 37 casos, administraron corticoides en seis casos, lavado terapéutico pulmonar en seis casos. De estos, 13 mejoraron (46%), 7 tuvieron cursos estables (25%), seis se deterioraron o tuvieron complicaciones como fibrosis o infecciones recurrentes en el sitio de la neumonía lipoidea y aspergilosis con cavitación.

El uso de corticoides es controversial a pesar de que hay reportes de sus efectos benéficos. Shaikh et al., prescribieron metilprednisolona seguido de prednisona durante 8 semanas con resolución de los síntomas. Ho et al., prescribieron corticoides a toda su serie de casos con prednisolona a dosis de 30 mg/día con una duración media de tratamiento de 104 días (rango 48-152 días) con mejoría de los síntomas y de las anormalidades radiológicas, sin efectos adversos significativos, por lo que se requieren más estudios para recomendar su uso en esta patología.

Kuroyama et al. administraron a un paciente que inhalaba aceite de sésamo, pulsos de metilprednisolona, seguido de prednisolona con leve mejoría, asociado a lavado broncoalveolar durante 8 meses de forma gradual.

Akasaka et al., en su reporte de caso, plantearon ante la falta de respuesta al retiro del agente causante de NLE, tratamiento con corticoides orales y lavado pulmonar total con mejoría de la sintomatología<sup>16</sup>.

Gondouin et al.<sup>9</sup> reportaron seis casos asociados a sobreinfecciones, cuatro debido a organismos comunes y dos a micobacterias. Las pruebas de función pulmonar según este estudio demostraron principalmente trastornos ventilatorios restrictivos en 39% de casos y trastornos ventilatorios obstructivos en 28% de casos, síndromes mixtos en 8% de casos. La capacidad de difusión de monóxido de carbono en el 63% de casos fue menor de 80%.

La cavitación es ocasional, la mayoría de los casos reportados en la literatura con neumonía lipoidea cavitada están asociados con infección. Nandavaram et al.<sup>13</sup> presentaron el caso de neumonía lipoidea exógena demostrada por histopatología de biopsia transbronquial, con afectación de lóbulo superior derecho asociada a cavitación de 2 centímetros de diámetro. Los estudios para tuberculosis, cultivos de hongos y bacterias fueron negativos.

La sobreinfección por micobacterias no tuberculosas y criptococos es conocida, pero rara. Los lípidos permiten el crecimiento de microorganismos como *Mycobacterium chelonae* y *Mycobacterium fortuitum* lo que impide la fagocitosis por los macrófagos. Ante los hallazgos tomográficos y clínicos presentados por la paciente al culminar el ciclo de corticoides, se decidió realizar una nueva broncoscopia, con la cual se determinó sobreinfección por tuberculosis a través de estudio Genxpert.

El pronóstico es bueno incluso en pacientes que han progresado a fracaso respiratorio severo, cor pulmonale, sobre infección y asociación con cáncer de pulmón. Algunos pacientes pueden desarrollar fibrosis o tener resolución completa de los síntomas y los hallazgos radiológicos, sin embargo, la mayoría de casos muestran remisión espontánea después de la discontinuación del estímulo desencadenante.<sup>17</sup>

**Financiamiento:** los autores declaran que el trabajo no tuvo financiamiento.

**Conflictos de interés:** los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con el tema de esta publicación.

**Contribuciones de los autores:** BS: administración del proyecto, análisis formal, conceptualización, escritura, revisión, edición, investigación, metodología, recursos, redacción, supervisión, validación, visualización. BJ: análisis formal, conceptualización, escritura, revisión, edición, investigación, redacción, supervisión, validación, visualización. OT: análisis formal, conceptualización, escritura, revisión, edición, recursos, redacción, software, validación, visualización. MR: análisis formal, conceptualización, escritura, revisión, edición, redacción, validación, visualización. DM: análisis formal, conceptualización, escritura, revisión, edición, investigación, redacción, supervisión, visualización.

El Editor en Jefe, Dr. Francisco Arancibia, realizó el seguimiento del proceso de revisión y aprobó este artículo.

## Referencias

1. Hadda V. Lipoid pneumonia: An overview. *Expert Rev Resp Med* 2010; 4(6):799-807. Doi: 10.1586/ers.10.74
2. Betancourt S, Martínez S, Rossi S et al. Lipoid Pneumonia: Spectrum of Clinical and Radiologic Manifestations. *AJR* 2009; 194:103-109. Doi:10.2214/AJR.09.3040
3. Álvarez M, Mirpuri P, Rocha P et al. Neumonía lipoidea. A propósito de un caso. *Semergen* 2013; 39(2):110-112. Doi: 10.1016/j.semerg.2011.11.008
4. Boutros J, Muzzzone M, Benzaquen J et al. A case report of exogenous lipid pneumonia associated with avocado/soybean unsaponifiables. *BMC Pulmonary Medicine* 2019; 19:234. Doi: 10.1186/s12890-019-0997-1
5. Marchiori E, Zanetti G, Mauro C et al. Exogenous lipid pneumonia. Clinical and radiological manifestations. *Respiratory Medicine* 2011; 105: 659-666. Doi: 10.1016/j.rmed.2010.12.001
6. Doubková M, Doubek M, Moulis M et al. Exogenous lipid pneumonia caused by improper use of baby body oil in adult patient. *Rev Port Pneumol* 2013; 19(5): 233-236. Doi: 10.1016/j.rppneu.2013.05.002
7. Kuroyama H, Kagawa H, Kitada S, et al. Exogenous lipid pneumonia caused by repeated sesame oil pulling: a report of two cases. *BMC Pulmonary Medicine* 2015; 15:135. Doi: 10.1186/s12890-015-0134-8
8. Nguyen Ch, Oh S. A Case of Exogenous Lipoid Pneumonia. *Respiratory Care* 2013; 58: 3. Doi: 10.4187/respcare.01727
9. Gondouin A, Manzoni Ph, Ranfaing E et al. Exogenous lipid pneumonia: a retrospective multicentre study of 44 cases in France. *Eur Respir J* 1996; 1463-1469. Doi: 10.1183/09031936.96.09071463
10. Tancredi A, Graziano P, Scaramuzzi R et al. Exogenous Lipoid Pneumonia due to Chronic Inhalation of Oily Product Used as a Lubricant of Tracheotomy Cannula. *Eurasian J Med* 2018; 50: 125-7. Doi: 10.5152/eurasianjmed.2018.17325
11. Aliaga F, Chernilo S, Fernández C et al. Neumonía lipoidea exógena: Una causa inhabitual de nódulos pulmonares. *Casos clínicos. Rev Med Chile* 2017; 145:1495-1499. Doi: 10.4067/s0034-98872017001101495
12. Yoldi M, Perpiña A, Fernández J et al. Neumonía Lipoidea: Descripción de dos casos. *Neumosur* 1999; 11: 2.
13. Nandavaram S, Manta D. Case Report of Lipoid Pneumonia: An Unusual Etiology of a Lung Cavity. *Int J Respir Pulm Med* 2018; 5: 076. Doi: 10.23937/2378-3516/1410076
14. Ho Ch, Jin E, Kwang J et al. Comparison of exogenous and endogenous lipid pneumonia: the relevance to bronchial anthracofibrosis. *J Thorac Dis* 2018; 10(4): 2461-2466. Doi: 10.21037/jtd.2018.04.06
15. Katsumi H, Tominaga M, Tajiri M et al. A case of lipid pneumonia caused by inhalation of vaporized paraffin from burning candles. *Respiratory Medicine Case Reports* 2016; 19: 166-168. Doi: 10.1016/j.rmcr.2016.10.001
16. Akasaka K, Tsukahara Y, Nishizawa T et al. A Case of Exogenous Lipoid Pneumonia Caused by Sesame Oil Pulling Successfully Treated with Whole Lung Lavage. *Am J Respir Crit Care Med* 2018; 197: A6603. Doi: 10.1164/ajrcm-
17. Shaikh A, Oliveira P. Exogenous Lipoid Pneumonia (Fire-eater's Lung). *Am J Med* 2014; 127 (2): e3-4. Doi: 10.1016/j.amjmed.2013.10.008.