SILICOSIS EN LOS TRABAJADORES DEL CUARZO: ¿ELEVADO RIESGO PARA UN TRASPLANTE PULMONAR?

G. Carrasco Fuentes, H.D. Guamán Arcos, E. Arango Tomás, D.A. Murillo Brito.

UGC Cirugía Torácica y Trasplante Pulmonar. H. Universitario Reina Sofía. Córdoba.

3º Premio Casos Clínicos 2015

Resumen: se ha descrito en la literatura la relación entre la exposición laboral al cuarzo y el desarrollo de silicosis en determinados grupos de pacientes jóvenes, en el contexto de la manipulación de conglomerados de cuarzo artificial. Presentamos el caso de un paciente joven, marmolista, con diagnóstico de silicosis a los 28 años e historia de exposición laboral a cuarzo sin protección respiratoria adecuada. Dada la mala evolución del paciente, debido al desarrollo de una fibrosis pulmonar masiva progresiva, fue sometido a trasplante pulmonar unilateral de forma electiva, con una evolución posterior satisfactoria.

Palabras clave: silicosis, trasplante pulmonar, fibrosis pulmonar.

SILICOSIS IN QUARTZ WORKERS: AT HIGH RISK OF BECOMING LUNG TRANSPLANTS?

Abstract

The literature has described the relationship between exposition to quartz at work and developing silicosis in certain young patients, within the context of manipulating artificial quartz aggregates. We present the case of a young patient,a stonemason who was diagnosed with silicosis at the age of 28. He had a history of being exposed to quartz on the job, without any adequate respiratory protection. Given the poor evolution of the patient, and due to his developing, progressive and massive pulmonary fibrosis, he underwent an elective, unilateral lung transplant, with satisfactory evolution.

Key words: silicosis, lung transplant, pulmonary fibrosis.

INTRODUCCIÓN

Las neumoconiosis son enfermedades englobadas dentro del grupo de enfermedades pulmonares difusas, producidas por la acumulación de polvo inorgánico a nivel pulmonar, desencadenando una reacción patológica fibrosa. La silicosis es una de las enfermedades ocupacionales respiratorias más frecuentes en nuestro medio y se debe a la inhalación de cristales de sílice en el ámbito laboral (minería, fundición, canteras, ceramistas, marmolistas e industria del vidrio, entre otras). Se ha descrito la existencia de múltiples casos de silicosis, debido a la exposición laboral a cristales de cuarzo (silestone) en pacientes jóvenes en diferentes áreas geográficas en nuestro medio, en ocasiones con cortos periodos de exposición[1-4].

Presentamos un caso de silicosis en un trabajador con exposición a conglomerados de cuarzo artificial con desarrollo de una fibrosis masiva progresiva, discutiendo los principales motivos que nos condujeron a optar por el trasplante pulmonar unilateral, con apoyo de circulación extracorpórea debido a los riesgos asociados a la intervención.

CASO CLÍNICO

Paciente varón, de 33 años, de profesión marmolista, con antecedente de exposición a conglomerados de cuarzo de 10 años de evolución, con una protección respiratoria no continua, siendo diagnosticado a los 28 años de silicosis. Era fumador, con un consumo acumulado de 8 paquetes/año, abandonó el hábito tabáquico tras su diagnóstico y, entre sus antecedentes, destacaba la presencia de una desnutrición calórica moderada-grave, osteopenia y un desacondicionamiento muscular significativo. A los 3 años de inicio de la enfermedad, el paciente presentó un neumotórax bilateral sincrónico, con necesidad de colocación de drenaje endotorácico bilateral, con una fuga aérea persistente y ausencia de reexpansión pulmonar completa. Se

Recibido: 20 de noviembre de 2014. Aceptado: 10 de octubre de 2015.

Guadalupe Carrasco Fuentes
guadalupe.carrasco.f@gmail.com

decidió tratamiento quirúrgico derecho, realizándose videotoracoscopia derecha y tratamiento conservador izquierdo, mediante pleurodesis química con tetraciclinas. El paciente presentó un nuevo episodio de neumotórax izquierdo postquirúgico, con necesidad de nuevo drenaje pleural. Tras la cirugía y retirada de drenajes, persistió un neumotórax apical bilateral residual. El paciente fue derivado a nuestro centro para evaluación como candidato a trasplante pulmonar, dada su mala evolución clínica y progresión de la enfermedad.

Dentro de la exploración física, destacaba una disnea de mínimos esfuerzos (grado IV de la MRC), con saturaciones de oxígeno en torno a 94% a aire ambiente e hipoventilación generalizada bilateral, con crepitantes bibasales en la auscultación pulmonar.

Entre las exploraciones complementarias en el estudio pretrasplante destacaban:

- Radiografía de tórax: condensación sin broncograma aéreo en lóbulo superior derecho y língula. Neumotórax parcelar derecho apical. Neumotórax apical izquierdo con nivel hidroaéreo.
- Tomografía axial computarizada de toráx: condensaciones irregulares en ambos lóbulos superiores y en lóbulo medio, con marcada pérdida de volumen y bronquiectasias por tracción en su interior, compatible con fibrosis masiva progresiva. Engrosamiento septal y patrón reticular en ambos lóbulos inferiores, con distorsión del parénquima pulmonar. Se observan varias cámaras de neumotórax, fundamentalmente a nivel de los vértices y más extensas en el lado izquierdo. Adenopatías mediastínicas, aumentadas de tamaño, paratraqueal derecha baja, subcarinal e hiliares bilaterales.
- Ecocardiograma-doppler normal.
- Ventriculografía isotópica: estudio normal, sin apreciarse dilatación significativa de cavidades, con motilidad parietal conservada. Fracción eyección de ventrículo izquierdo 61%, ventrículo derecho 46%.
- Gammagrafía de perfusión pulmonar: pulmón derecho 53,5%, pulmón izquierdo 46,5%.
- Microbiología: cultivo de esputo con positividad a estafilococo aureus meticilin sensible y Haemophilus parainfluenzae multisensible.
- Gasometría arterial: pH 7,46; pCO2 38; pO2 67; HCO3 27, SatO2 94 %.
- Grupo sanguíneo: A positivo. Anticuerpos citotóxicos negativos.
- Serología positiva para virus de Epstein Barr y Citomegalovirus.
- Gammagrafía ósea: osteopenia en fémur y columna lumbar.

No se realizó exploración funcional respiratoria, por antecedente reciente de neumotórax y persistencia de cámaras aéreas apicales residuales.

Dados los hallazgos radiológicos, funcionales y clínicos y el antecedente de exposición laboral, el paciente fue diagnosticado de silicosis con desarrollo de una fibrosis masiva progresiva.

Tras la evaluación pre-trasplante y corrección de los factores de comorbilidad se decidió incluir al paciente en lista de espera para trasplante pulmonar electivo derecho, en lugar de trasplante bilateral dada nuestra experiencia previa en este tipo de patología, la posible complejidad técnica asociada a las adherencias pleuro-pulmonares izquierdas y la escasa diferencia en los valores de perfusión en la gammagrafía pulmonar. Igualmente, se optó por circulación extracorpórea programada por alto riesgo de diátesis hemorrágica e isquemia prolongada por un difícil explante.

Tras 3 meses de inclusión en lista de espera quirúrgica, se realizó el trasplante pulmonar. Se abordó por toracotomía transversa transesternal, con inicio de circulación extracorpórea previa a neumonectomía derecha. A pesar de las dificultades técnicas en la disección debido al patrón fibrótico pulmonar y a las múltiples adherencias pleuropulmonares, el trasplante se realizó sin complicaciones, con una sutura bronquial continua, sin necesidad de telescopaje, por buena concordancia de calibres bronquiales, y con una sutura arterial y venosa según la técnica habitual. No precisó reducción de volumen del injerto. La isquemia total fue de 400 minutos, requiriendo soporte con circulación extracorpórea de 135 minutos (figura 1).

El paciente precisó una mayor estancia postoperatoria en la unidad de cuidados intensivos debido a la necesidad de ventilación mecánica invasiva prolongada por una mala mecánica ventilatoria y la necesidad de traqueostomía, el desarrollo de una infección respiratoria por Enterococcus Faecalis y Sthenotrophomonas Maltophila, tratada con antibioterapia dirigida, la necesidad de corrección de la desnutrición calórico-proteica y la presencia de una tetraparesia del paciente crítico. No presentó episodios de rechazo agudo, siguiendo el protocolo habitual de inmunosupresión con tacrolimus, mofetilmicofenolato y corticoides. No presentó otros aislamientos microbiológicos en los sucesivos cultivos. Los drenajes fueron retirados a los 13 días de la intervención. Se suspendió el soporte ventilatorio

a los 21 días, con cierre definitivo de la traqueostomía a los 23 días y traslado a planta de hospitalización a los 26 días del trasplante pulmonar. Fue dado de alta a los 60 días del trasplante pulmonar sin evidencia de complicaciones a nivel del injerto pulmonar (figura 2). En las broncoscopias iniciales se objetivó una sutura bronquial con buen calibre, con mucosa isquémica a nivel de bronquio intermediario. La anatomía patológica del pulmón del receptor confirmó la presencia de una fibrosis pulmonar intersticial evolucionada, granulomas de tipo cuerpo extraño, nódulos hialinos y presencia de material extraño, en pequeñas partículas y birrefringente, siendo dichas alteraciones histológicas secundarias a neumoconiosis ocupacional, compatible con exposición a polvo de sílice. A los 4 meses del trasplante, el paciente presentó disnea de mínimos esfuerzos con desaturación al esfuerzo, requiriendo ingreso hospitalario y objetivándose en broncoscopia la aparición de una estenosis de la sutura bronquial derecha, que precisó de dilataciones hidroneumáticas de repetición y de aplicación de mitomicina tópica, con evolución satisfactoria.

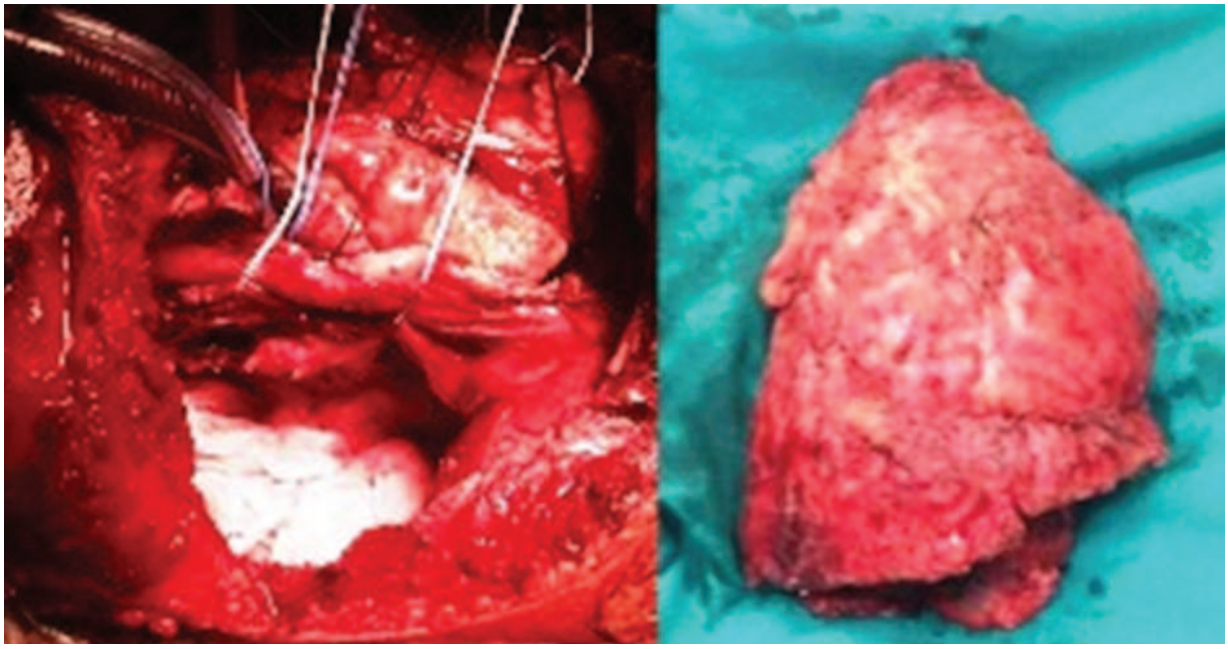

Figura 1. A) Cavidad torácica tras neumonectomía derecha, observándose cánulas de circulación extracorpórea colocadas previa disección pulmonar. B) Pulmón derecho explantado..

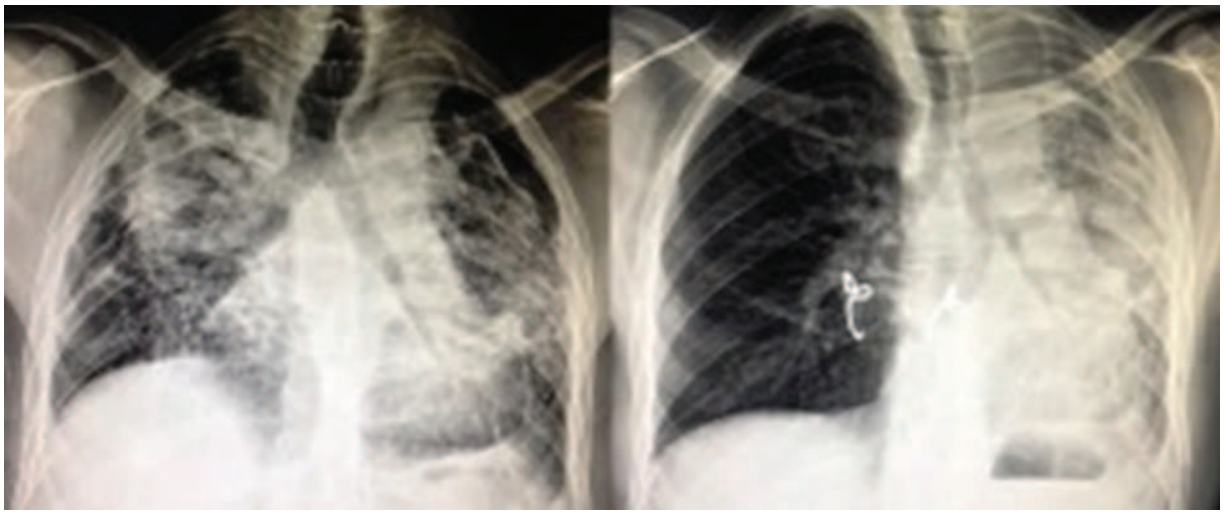

Figura 2. A) Radiografía de tórax previa a intervención quirúrgica en la que se objetiva patrón fibrótico y cámara residual de neumotórax. B) Radiografíapostrasplante pulmonar derecho, tras el alta hospitalaria.

DISCUSIÓN

La silicosis es una de las enfermedades respiratorias de origen ocupacional más frecuente en nuestro medio. La inhalación de sílice cristalina (cuarzo, cristobalita y tridimita) desencadena una respuesta fibrótica en el parénquima pulmonar. Se presenta como una enfermedad intersticial difusa, con una expresión clínica variable, existiendo desde formas asintomáticas hasta la insuficiencia respiratoria crónica. Hay diferentes formas clínicas de silicosis, según las características clínicas, radiológicas y funcionales, pudiendo clasificarse en crónica simple, crónica complicada, fibrosis pulmonar intersticial, acelerada y aguda. El diagnóstico de la silicosis requiere la presencia de una historia de exposición laboral a polvo de sílice y estudios radiológicos compatibles tras la exclusión de otras posibles entidades[5].

La silicosis es una enfermedad crónica e irreversible y dado que no existe un tratamiento efectivo actual, precisa de una correcta prevención en el ámbito laboral y de un diagnóstico de la enfermedad en su estadio inicial para frenar la progresión y evitar las posibles complicaciones asociadas[5].

Según las recomendaciones del grupo español de neumología y cirugía torácica (SEPAR) sobre el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades pulmonares intersticiales difusas (EPID)[17], los objetivos fundamentales del tratamiento consisten en evitar la exposición al agente causal, suprimir el componente inflamatorio de la enfermedad (alveolitis) y tratar las complicaciones. Los fármacos utilizados en el tratamiento son los corticoesteroides y los inmunosupresores; sus indicaciones y la duración del tratamiento varían según el tipo de EPID. Aquellos pacientes con hipertensión pulmonar secundaria pueden beneficiarse de la oxigenoterapia y de los vasodilatadores.

Dado que no disponemos de un tratamiento médico efectivo para esta enfermedad, en aquellos pacientes con fibrosis progresiva sin otras opciones de tratamiento, el trasplante pulmonar constituye un pilar fundamental en casos seleccionados[6, 7, 8, 17]. El trasplante pulmonar es la última opción terapéutica para las EPID que progresan a fibrosis e insuficiencia respiratoria, siempre y cuando se cumplan los criterios establecidos para el trasplante y se descarte la existencia de contraindicaciones. El tipo de trasplante en pacientes con EPID ha de ser preferentemente unipulmonar; debe reservarse el trasplante bipulmonar para pacientes en los que existan dudas sobre el comportamiento del pulmón residual. El trasplante cardiopulmonar sólo estaría indicado en pacientes jóvenes, con insuficiencia cardiaca derecha refractaria[17].

Existen pocas publicaciones en la literatura sobre el trasplante pulmonar en las enfermedades pulmonares ocupacionales[11-16], entre las cuales se han descrito casos similares al expuesto con desarrollo de fibrosis pulmonar acelerada, siendo el trasplante unilateral el más frecuentemente indicado y, en ocasiones, requiriendo soporte circulatorio.

Desde nuestra experiencia en este tipo de patología, en aquellos pacientes en los que se evidencie una gran complejidad técnica, con antecedente pleuropulmonar (procedimiento diagnóstico o terapéutico previo) y se prevea un tiempo de isquemia prolongado, sería conveniente optar por el trasplante unilateral, valorando la posible necesidad de soporte con circulación extracorpórea en el estudio pre-trasplante para asegurar el éxito del injerto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pérez-Alonso A, Córdoba-Doña JA, Millares-Lorenzo JL et al. Outbreak of silicosis in Spanish quartz conglomerate workers. Int J Occup Environ Health. 2014 Jan-Mar; 20 (1): 26-32.
2. García Vadillo C, Gómez JS, Morillo JR. Silicosis in quartz conglomerate workers. Arch Bronconeumol. 2011; 47: 53.
3. Pascual S, Urrutia I, Ballaz A et al. Prevalencia de silicosis en una marmolería tras la exposición a conglomerados de cuarzo. Arch Bronconeumol. 2011; 47: 50–1.
4. Kramer MR, Blanc PD, Fireman E et al. Artificial stone silicosis [corrected]: disease resurgence among artificial stone workers.Chest 2012 Aug; 142 (2): 419-24.
5. Fernández Álvarez R, Martínez González C, Quero Martínez A et al. Guideline for the diagnosis and monitoring of silicosis. Arch Bronconeumol. 2015 Feb; 51 (2): 86-93.
6. Singer JP, Chen H, Phelan T et al. Survival following lung transplantation for silicosis and other occupational lung diseases.Occup Med (Lond). 2012 Mar; 62 (2): 134-7.
7. Mao WJ1, Chen JY, Zheng MF et al. Lung transplantation for end-stage silicosis. J Occup Environ Med. 2011 Aug; 53 (8): 845-9.
8. Chida M1, Fukuda H, Araki O et al.Lung transplantation for aspiration-induced silicosis of the lung.Gen Thorac Cardiovasc Surg. 2010 March; 58 (3): 141-3.
9. Öztürk A1, Cimrin AH, Tür M et al. Prevalence of silicosis among employees in feldspat and quartz mills and associated factors with silicosis. Tuberk Toraks. 2012; 60 (3): 224-9.
10. Pérez-Alonso A, Córdoba-Doña JA, García-Vadillo C. Silicosis: diferencias relevantes entre marmolistas y mineros. Arch Bronconeumol. 2015; 51: 53–54.
11. Singer JP, Chen P, Phelan T et al. Survival following lung transplantation for silicosis and other occupational lung diseases. Occup Med (Lond). 2012 Mar; 62 (2): 134-137.
12. Mao WJ, Chen JY, Zhen MF et al. Lung transplantation for end-stage silicosis. J Occup Environ Med. 2011 Aug; 53 (8): 845-9.
13. Lung Transplant Group. Single lung transplantation for end-stage silicosis: report of a case. J Formos Med Assoc. 1992; 91: 926-932.

14. Hutyrová B, Smolková P, Nakládalová M et al. Case of accelerated silicosis in a sandblaster. Ind Health 2015; 53 (2): 178-83.
15. Ali MY, Fattah SA, Alam MT et al. Silicosis-a case report. Faridpur Med. Coll. J 2010; 5 (2): 69-71.
16. Redondo MT, Vaz M, Damas C. End-stage silicosis and lung transplantation: A way forward. Rev Port Pneumol. 2014 Nov-Dec; 20 (6): 341.
17. XaubetA, AncocheaJ, BlanquerR et al. Diagnosis and Treatment of Diffuse Interstitial Lung Diseases. Arch Bronconeumol. 2003; 39: 580-600.