



## ORIGINAL

## Diagnósticos de sospecha de epoc por radiografía de tórax simple.

### Diagnoses of suspected COPD by simple chest X-ray

Oliveri Aruete F<sup>1</sup>, Marte Acosta D<sup>2</sup>, Candelario Cáceres A<sup>3</sup>, Carrasco Oliva S<sup>1</sup>, Agustín Martínez FJ<sup>1</sup>, Losa García-Uceda A<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario de Toledo.

<sup>2</sup>Hospital La Mancha Centro. Servicio de Neumología.

<sup>3</sup>Hospital Universitario Infanta Leonor

#### Resumen:

La radiografía simple de tórax es una prueba fácil, rápida y económica que se ha convertido en una herramienta esencial en el día a día.

Sin embargo, no está claro hasta qué punto se podrían estandarizar medidas y parámetros de atrapamiento aéreo en la radiografía simple de tórax, que facilitarían la identificación de pacientes que podrían tener un patrón obstructivo incluso antes de ser diagnosticados.

Dada la fisiopatología y la evolución crónica y progresiva de esta enfermedad, podríamos observar cambios radiológicos antes de que los pacientes manifiesten síntomas relevantes, teniendo en cuenta que estos pacientes suelen minimizar los síntomas y asociarlos a cambios propios de la edad.

Por esto resulta de interés comparar parámetros en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y no EPOC con el fin de comprobar si es posible utilizar ciertas medidas para mejorar la aproximación diagnóstica de la EPOC mediante radiografía simple de tórax.

**Palabras clave:** EPOC, Radiografía de tórax simple, diagnóstico precoz, hiperinsuflación, atrapamiento aéreo

#### Resume:

Simple chest X-ray is an easy, fast and inexpensive test that has become an essential tool in everyday life.

However, it is not clear to what extent air trapping measures and parameters could be standardized in plain chest radiography, which would facilitate the identification of patients who could have an obstructive pattern even before being diagnosed.

Given the pathophysiology and the chronic and progressive evolution of this disease, we could observe radiological changes before the patients manifest relevant symptoms, taking into account that these patients tend to minimize the symptoms and associate them with age-related changes.

For this reason, it is of interest to me to compare parameters in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and non-COPD patients to assess whether it is possible to standardize these parameters and measurements to facilitate the care work of physicians less familiar with the interpretation of a simple chest X-ray

**Keywords:** COPD, simple chest X-ray, early diagnosis, hyperinflation, air trapping

### Introducción:

Interpretar imágenes radiológicas conlleva dificultades, sobre todo para los profesionales que no están familiarizados o que no suelen interpretar imágenes radiológicas con frecuencia.

Hasta el momento la radiografía de tórax postero-anterior (PA) y lateral (Lat) sigue siendo la base de la radiología torácica y por tanto debe de ser el estudio inicial en pacientes con sospecha de patología torácica <sup>(1)</sup>.

E. Coche et al, afirman que antes de que el diagnóstico se haya hecho, toda anomalía se puede distinguir de las variaciones normales <sup>(2-6)</sup>. Por lo que la EPOC no es la excepción.

La EPOC es una enfermedad que afecta al pulmón y que se caracteriza por destrucción enfisematosa del parénquima pulmonar y remodelación de la vía aérea, su diagnóstico se basa en la sospecha clínica y la obstrucción

crónica al flujo aéreo irreversible o poco reversible tras broncodilatador inhalado en espirometría <sup>(7)</sup>, también en pacientes con antecedentes de tabaquismo o una exposición crónica a tóxicos inhalados.

En los pacientes con EPOC se producen cambios en la arquitectura del pulmón derivada de la fisiopatología y le evolución propia de esta enfermedad <sup>(8)</sup>, por lo que es de esperar que la radiología permita su valoración.

Estos hallazgos radiológicos se pueden dividir en 2 categorías, los que corresponderían a los cambios provocados por el enfisema, y los derivados de la afectación de la vía aérea en los pacientes con bronquitis crónica.

Estas dos clasificaciones junto con sus características radiológicas individuales y comunes, son fundamentales en vistas a una mayor orientación diagnóstica.

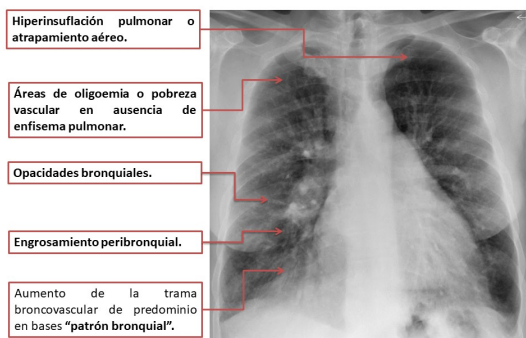
#### 1. Bronquitis crónica:

El diagnóstico de la bronquitis crónica es inminentemente clínico, a diferencia de los pacientes con enfisema.

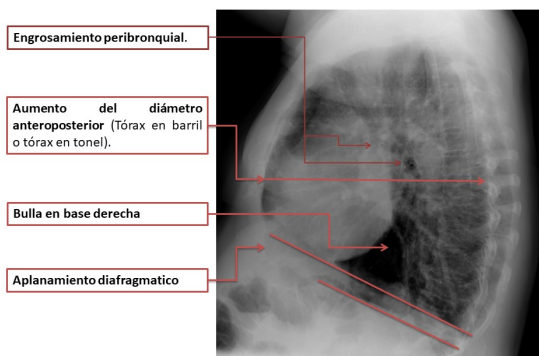
La función principal de la radiografía de tórax es ayudar a excluir otras patologías que puedan presentar estos pacientes, como la tuberculosis, carcinomas, bronquiectasias, neumonías o abscesos pulmonares.

En pacientes con obstrucción leve la radiografía puede ser normal o con hallazgos inespecíficos. Sin embargo, en pacientes con obstrucción moderada, severa o muy severa se pueden observar hallazgos como <sup>(9)</sup>:

- Hiperinflación pulmonar generalizada o atrapamiento aéreo.
- Áreas de oligoemia o pobreza vascular en ausencia de enfisema pulmonar (zonas en las que el flujo sanguíneo está disminuido por vasoconstricción refleja en respuesta a la obstrucción bronquial).
- Tráquea en sable.
- Engrosamiento peribronquial.
- Pequeñas opacidades bronquiales (acinos rellenos de moco, atelectasia o fibrosis).
- Aumento de la trama broncovascular de predominio en bases, que comúnmente se ha descrito como “aumento de la trama pulmonar”, o “tórax sucio” <sup>(10)</sup>, y que actualmente se describe como “patrón bronquial”.

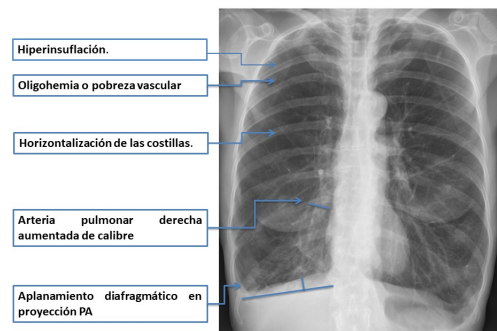


**Figura 1:** radiografía simple de tórax en proyección PA de paciente con EPOC con bronquitis crónica.



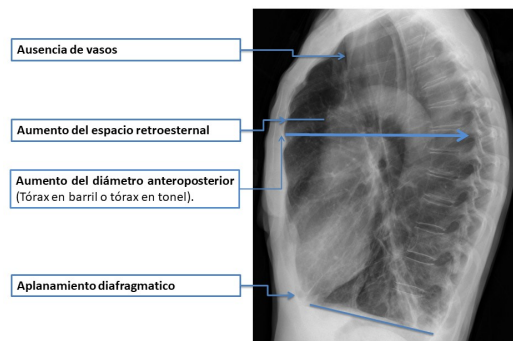
**Figura 2:** radiografía simple de tórax en proyección Lateral de paciente con EPOC con bronquitis crónica.

Por esto resulta de interés comparar parámetros en pacientes EPOC y no EPOC con el fin de comprobar si es posible utilizar ciertas medidas para mejorar la aproximación diagnóstica de la EPOC mediante radiografía simple de tórax.



**Figura 3:** radiografía simple de tórax en proyección PA de paciente con EPOC enfisema

Para comprobar si es posible utilizar ciertas medidas para mejorar la aproximación diagnóstica de la EPOC mediante radiografía simple de tórax, recogimos datos y medidas en pacientes elegidos al azar en una consulta de neumología durante la primera semana de enero del 2022.



**Figura 4:** radiografía simple de tórax en proyección Lat de paciente con EPOC enfisema

**Material y métodos:**

Estudio retrospectivo, descriptivo y observacional en el que se recogen de las historias clínicas datos demográficos de 60 pacientes, de los cuales 30 son pacientes con diagnóstico de EPOC previo y 30 son pacientes que acude a la consulta por otros motivos, con otros diagnósticos distintos al EPOC como Asma, Tos, SAHS, Bronquiectasias, Hemoptisis, Nódulo pulmonar, EPID y Enfermedades hematológicas con afectación torácica.

Se analizaron fundamentalmente medidas en la radiografía de tórax, como, el diámetro máximo de la cúpula diafragmática en proyección PA y Lat, así como el diámetro del espacio retro esternal y el diámetro anteroposterior del tórax.

Se midió el aplanamiento diafragmático en la proyección PA trazando una línea recta horizontal desde el seno costo frénico hasta el seno cardio frénico y posteriormente una línea recta vertical desde la línea anterior hasta la zona más alta de la cúpula diafragmática.

El aplanamiento diafragmático también se midió en la proyección lateral, trazando una línea recta desde la inserción anterior del diafragma hasta la inserción posterior y luego una línea vertical desde esta última línea hasta la zona más alta de la cúpula diafragmática.

También se realizaron medidas del espacio retroesternal que se realizaba 3 cm por debajo de la unión del manubrio esternal hasta el callado de la aorta y el diámetro anteroposterior del tórax en la proyección lateral, medido a 3 cm por debajo de la unión del manubrio esternal en línea recta hasta la parte posterior del tórax.

Datos analizados con SPSS 20.0

## Resultados:

Se analizaron 60 pacientes elegidos al azar de la consulta de neumología durante la primera semana de enero 2022, con edades comprendidas entre 19 y 88 años (media de 57.83). De estos, 28 (46.7%) pacientes son hombres y 32 (53.3%) son mujeres.

Como criterio de inclusión, estos 60 pacientes debían tener espirometría y radiografía de tórax reciente, divididos en 2 grupos: un grupo de pacientes con diagnóstico de EPOC y otro grupo de pacientes no EPOC.

De los pacientes con diagnóstico de EPOC 14 (46.6%) correspondían a EPOC Gold 1 B, 2 A y 2 D; y 16 (53.4%) pacientes correspondían a EPOC Gold 3 C, 3 D y 4 D.

16 (53.3%) pacientes con enfisema y 14 (46.7%) pacientes sin enfisema.

**Aplanamiento diafragmático en proyección PA:**

En 20 (66.6%) de estos pacientes con diagnóstico de EPOC la zona más alta de la cúpula diafragmática en la proyección PA media menos de 1.5 cm, los otros 10 (33.3%) pacientes con diagnóstico de EPOC tiene una medida de la cúpula diafragmática por encima de 1.5 cm. En 28 (93.3%) pacientes con otros diagnósticos distintos a la EPOC esta medida era de más de 1.5 cm y solo 2 (6.6%) paciente presenta una medida inferior a 1.5 cm.

**Aplanamiento diafragmático en proyección lateral:**

En 30 (100%) de los pacientes con diagnóstico de EPOC esta medida era de menos de 2.7 cm. En 28 (93.3%) de los pacientes con otros diagnósticos distintos a la EPOC esta medida era mayor de 2.7 cm, mientras que solo 2 (6.6%) pacientes presentan una medida por debajo de 2.7 cm.

**Espacio retroesternal:**

En 28 (93.3%) de los pacientes la medida del espacio retroesternal mayor de 2.5 cm, mientras que en 2 (6.6%) paciente el espacio retroesternal media menos de 2.5 cm. En 30 (100%) de los pacientes con otros diagnósticos

distintos a la EPOC esta medida estaba por debajo de los 2.5 cm.

**Diámetro anteroposterior del tórax:**

30 (100%) de los pacientes con diagnóstico de EPOC presentan un diámetro mayor de 20 cm.

26 (86.6%) de los pacientes con otros diagnósticos no EPOC tiene un diámetro anteroposterior del tórax menor a 20 cm y 4 (13.3%) de estos pacientes presentaron un diámetro mayor a los 20 cm.

## Discusión:

Está claro que la radiografía de tórax simple es una herramienta que no genera muchos gastos, fácil y rápida de realizar, que puede aportar mucha información a profesionales entrenados, y que podría ser una gran herramienta para médicos de primaria y urgencias menos familiarizados con la radiología de tórax si se les facilita con ciertos parámetros y medidas para el reconocimiento de signos relacionados con el atrapamiento aéreo de la EPOC.

Por otra parte, el aumento del diámetro anteroposterior del tórax siempre había nombrado como parte de la descripción radiológica de un paciente con EPOC, pero no se ha estandarizado una medida. En los pacientes que hemos analizado todos los que tiene diagnóstico de EPOC tienen un diámetro anteroposterior mayor de 20 cm, esta medida podría ser de ayuda para profesionales con el ojo poco entrenado.

Realizamos un análisis de una población pequeña, que sin embargo podría extrapolarse a la población general de nuestra consulta y hemos podido observar que la medición de estos 4 parámetros (aplanamiento diafragmático en proyección PA y Lat, el aumento del espacio retroesternal y el aumento del diámetro anteroposterior) han demostrado ser útiles para diferenciar pacientes con atrapamiento aéreo de los que no lo tienen y en manos de médicos menos familiarizados con la radiografía de tórax podría ser una herramienta muy útil para mejorar la sospecha y aproximación diagnóstica de pacientes con EPOC

## Bibliografía:

1. Red JC. Radiología torácica. Patrones radiológicos y diagnóstico diferencial. Barcelona: Ed. Doyma; 199.
2. E. Coche, B. Ghaye, J. de Mey, P. Duyck. Comparative interpretation of CT and standard radiography of the chest. Difficulties in the Interpretation of Chest Radiography. DOI: 10.1007/978-3-540-79942-9\_2, 2011. Pag 31
3. Heitzman ER. The lung: Radiology. Pathologia correlations. 2ª ed. St. Louis: Mosby Company; 1984.

4. Tocino I. Diagnóstico por la imagen en el tórax. *Monog Diag Imag* 1987; 1 : 37 - 55.
5. Cepeda T, Pedrosa CS. El tórax: Técnicas de exploración. En: Pedrosa CS. *Diagnóstico por la Imagen. Tratado de Radiología Clínica*. Madrid: Interamericana; 1986. p. 103 - 28.
6. G. de Lacey, S. Morley, L. Berman. *The chest x-ray, a survival guide*. Editorial Saunders, 2008. Pag 2 - 13.
7. Pauwels RA, Buist AS, Ma P, Jenkins CR, Hurd SS. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: National Heart, Lung, and Blood Institute and World Health Organization Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD): executive summary. *Respir Care*. 2001; 46 (8): 798 – 825. [PubMed: 11463370].
8. George R. Washko, M.D. Diagnostic Imaging in COPD. *Semin Respir Crit Care Med*, Author manuscript; PMC 2015 February 19; pag 2 - 3.
9. Takasugi JE, Godwin JD. Radiology of chronic obstructive pulmonary disease. *Radiol Clin North Am* 1998; 36: 29 – 55.
10. Bates DV, Gordon CA, Paul GI et al. Chronic bronchitis: Report of the third and fourth stages of the co-ordinated study of chronic bronchitis in the Department of Veterans Affairs, Canada. *Med Serv J Can*. 1966; 22: 1 – 59.
11. Thurlbeck WM, Muller NL. Emphiseema: definition, imaging and quantification. *AJR* 1994; 163: 1017 – 1025.
12. Webb WR. Radiology of obstructive pulmonary disease. *AJR*. 1997; 169: 637 – 47.
13. Foster WL, Gimenez EI, Robidoux MA et al. The emphysemas: radiologic – pathologic correlations. *Radiographics* 1993; 13: 311 – 328.
14. Greene R. “Saber – sheath” trachea: relation to chronic obstructive pulmonary disease. *AJR* 1978; 130: 441 – 445.