



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Sospecha de fibroelastosis pleuroparenquimatosas en pacientes con afectación pleuroparenquimal de ambos lóbulos superiores descritas con tomografía computada de alta resolución en un hospital de Lima periodo 2024

Suspected pleuroparenchymal fibroelastosis in patients with pleuroparenchymal involvement of both upper lobes with high resolution computed tomography in a hospital in Lima in the period 2024

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA

AUTOR

MARCOS PAREDES INGA

ASESOR

AMILCAR LOAIZA SOTO

LIMA-PERÚ

2025



DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

El egresado:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	PAREDES INGA MARCOS

Pertencientes al programa de **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA**, autor del proyecto de investigación titulado: **Sospecha de fibroelastosis pleuroparenquimatosa en pacientes con afectación pleuroparenquimal de ambos lóbulos superiores descritas con tomografía computada de alta resolución en un hospital de Lima periodo 2024**, el cual ha sido elaborado y aprobado, para optar por el **TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA**, bajo la modalidad de **Proyecto de investigación**.

En calidad de docente (s) asesor (es) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	LOAIZA SOTO AMILCAR	MEDICINA	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **20%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **3382854491**; fecha de entrega: **22/10/2025**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 23 de octubre de 2025**

Firma del asesor
N° DNI: 09623609
ORCID: 0009-0003-4110-6426

2. –RESUMEN

La fibroelastosis pleuroparenquimatosa (FEPP) es una enfermedad pulmonar intersticial, recientemente descrita y clasificada hasta hace dos décadas. En Sudamérica se han reportados casos como en Brasil y Argentina; pero en el Perú, se encuentra infradiagnosticada. Pero hay una gran posibilidad diagnóstica de FEPP es los estudios de tórax con tomografía computarizada de alta resolución (TACAR) en Lima.

El objetivo principal es: Determinar las características tomográficas de alta resolución asociadas a la sospecha de fibroelastosis pleuroparenquimatosa en pacientes con afectación pleuroparenquimal de ambos lóbulos superiores, atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) durante el periodo 2024. Es un estudio de tipo descriptivo, transversal de cohorte retrospectiva por revisión de estudios tomográficos de 106 pacientes con sospecha de fibroelastosis pleuroparenquimatosa atendidos en el servicio de tomografía de un hospital en Lima en el periodo desde enero a diciembre de 2024. Se analizarán los estudios tomográficos de todos los pacientes donde se hallan descritos lesiones en ambos lóbulos pulmonares superiores y cumplan con criterios clínicos característicos de esta entidad. Toda la información se anotará en las fichas de recolección de datos. Las variables cuantitativas se expresarán en medianas y rangos intercuartílicos. Las variables cualitativas se reportarán mediante proporciones. El análisis estadístico estará sustentado mediante la utilización del programa informático Microsoft Excel 2016.

Palabras claves: Fibroelastosis pleuroparenquimal, enfermedad pulmonar intersticial, fibrosis pulmonar, tomografía computarizada de alta resolución.

3. - INTRODUCCIÓN

La fibroelastosis pleuroparenquimatosa (PPFE) es una neumonía intersticial fibrosante crónica poco frecuente que predomina en el lóbulo superior bilateral. El diagnóstico se basa principalmente en la tomografía computarizada torácica de alta resolución. (1) La PPFE es un trastorno de progresión lenta y se caracteriza por fibrosis pleural y parenquimatosa subyacente predominantemente en el lóbulo superior, siendo esta última intraalveolar y acompañada de elastosis de las paredes alveolares. (2) Se desconoce la incidencia y prevalencia reales de la PPFE, debido a los diagnósticos erróneos y a la ausencia de criterios consensuados para su identificación, además de la superposición con otras causas (3,4) La mayoría de los pacientes se presentan entre 30 y 70 años de edad, pero también se ha informado de FEPP en niños y mayores de 70 años (5). No presenta una clara predilección por el sexo ni se relaciona con el tabaquismo (6). El pronóstico de la EPPP es muy variable. Si bien los hallazgos manifestaron que la tasa de supervivencia puede ser relativamente estable durante hasta cinco años, pero en algunos pacientes, la EPPP puede progresar con mayor rapidez en otros (7). Aunque inicialmente se clasificó como una neumonía intersticial idiopática poco frecuente, muchos casos se relacionan con factores de riesgo conocidos, en particular el trasplante de células madre hematopoyéticas y de pulmón, o se observan en asociación con otras EPI (5). El diagnóstico de FEPP se realiza con mayor frecuencia mediante la identificación de anomalías características en tomografías computarizadas (8).

Desde el 2013 hacia el 2019, se han ampliado los criterios radiológicos propuestos para la PPFE idiopática, sin patología a partir del único punto de tiempo

para la categoría: PPFE radiológica y fisiológicamente probable: Múltiples focos subpleurales de consolidación del espacio aéreo con bronquiectasias por tracción de localización predominante en los lóbulos superiores bilaterales en la TCAR. Exclusión: imitadores con causa identificable. Desplazamiento ascendente bilateral de las estructuras hiliares en las radiografías y/o pérdida de volumen de los lóbulos superiores en las imágenes de TC (lo que implica cronicidad y progresión). Tos seca o disnea de esfuerzo de inicio insidioso. Porcentaje de los valores previstos de la relación entre el volumen residual y la capacidad pulmonar total (RV/TLC % pred.) $\geq 115\%$ o Índice de masa corporal ≤ 20 y RV/TLC % pred. $\geq 80\%$ (9,10).

Los cambios más tempranos se localizan sistemáticamente en los lóbulos superiores, cerca de los ápices pulmonares, los mismos lugares donde la progresión posterior de la enfermedad también es más evidente. Existe un amplio consenso entre los criterios diagnósticos propuestos respecto a los hallazgos característicos de la TC de la FEPP: engrosamiento pleural predominantemente en el lóbulo superior y fibrosis subpleural, que se manifiesta como una densa consolidación o reticulación subpleural con bronquiectasias por tracción que aumenta con el tiempo y conduce a una pérdida progresiva de volumen en el lóbulo superior. En pacientes con FEPP en etapa temprana, los hallazgos de la TC pueden solaparse con los de casquetes apicales; en estos casos, la característica distintiva de la FEPP es su progresión con el tiempo. Es probable que las formas leves pasen desapercibidas (11).

La clínica más característica es común al resto de enfermedades intersticiales siendo el síntoma más frecuente la disnea progresiva de esfuerzo, la aparición de tos no productiva y la pérdida de peso, esta última asociada al aumento del trabajo

respiratorio, en este caso más acentuada por la pérdida de volumen de los lóbulos superiores con disminución del diámetro anteroposterior del tórax (platitórax), siendo este último, el único que presenta mayor especificidad en el diagnóstico de PPFE (2).

Los diagnósticos diferenciales se pueden plantear con tractos fibrosos biapicales, también conocidos como casquetes apicales bilaterales, frecuentemente encontrados en múltiples TC de tórax y de dudoso valor patológico, presentando mayor prevalencia con la edad. En varias ocasiones es muy difícil llevar a cabo el diagnóstico diferencial de estas entidades, sobre todo en estadios iniciales de la fibroelastosis pleuroparenquimatosa. (12) Es fundamental la evaluación cronológica, ya que la FPPE progresará en el tiempo y podremos ver dicha progresión y la presencia del resto de hallazgos radiológicos de esta entidad. (12)

La complicación más reportada de la EPPP es el neumotórax, con una tasa de incidencia que oscila entre el 30 % y el 75 %. La biopsia, cuando se obtiene, muestra hallazgos benignos: fibrosis pleural densa , fibrosis intraalveolar y elastosis septal. (13) Considerada en el pasado como una entidad de progresión lenta, ahora se reconoce que algunos pacientes con FEPP siguen una evolución inexorablemente progresiva que culmina en insuficiencia respiratoria irreversible y muerte prematura. (14) Ante la falta de un tratamiento farmacológico eficaz, el trasplante de pulmón sigue siendo la única opción terapéutica para este trastorno. (15)

La fibroelastosis pleuroparenquimatosa (PPFE) es una enfermedad intersticial pulmonar rara, de difícil diagnóstico y mal pronóstico, que evoluciona hacia insuficiencia respiratoria terminal y presenta complicaciones graves como neumotórax recurrente. Su prevalencia es aproximadamente del 10% a nivel mundial, pero

probablemente está subdiagnosticada por el escaso reconocimiento de sus hallazgos radiológicos. En el Perú no existen suficientes estudios que la describan. Por lo expuesto anteriormente en el presente trabajo, se plantea la pregunta de investigación:

¿Cuáles son las características tomográficas que orientan a la sospecha de fibroelastosis pleuroparenquimatosa en pacientes con afectación pleuroparenquimal de ambos lóbulos superiores descritas mediante tomografía computada de alta resolución en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) durante el periodo 2024?

En ese sentido, el presente estudio se justifica por su aporte científico y clínico, al constituir una investigación pionera en nuestro medio sobre esta entidad poco reconocida, fortaleciendo la capacidad diagnóstica en el ámbito radiológico y clínico, y contribuyendo a la literatura nacional e internacional sobre enfermedades intersticiales pulmonares.

4.- OBJETIVOS

Objetivo general

Identificar las características tomográficas que orientan a la sospecha de fibroelastosis pleuroparenquimatosa en pacientes con afectación pleuroparenquimal de ambos lóbulos superiores descritas mediante tomografía computada de alta resolución en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) durante el periodo 2024

Objetivos Específicos

- Determinar la frecuencia de hallazgos compatibles con fibroelastosis pleuroparenquimatosa en pacientes con afectación pleuroparenquimal de lóbulos superiores.

- Describir los patrones tomográficos predominantes observados en la sospecha de fibroelastosis pleuroparenquimatosa mediante tomografía computada de alta resolución.
- Caracterizar las manifestaciones clínicas y demográficas de los pacientes con hallazgos sugestivos de fibroelastosis pleuroparenquimatosa.

5.- MATERIAL Y MÉTODOS

a) Diseño de estudio

Es un estudio descriptivo, de tipo transversal retrospectivo.

b) Población

Pacientes atendidos en el área de tomografía y que la TACAR documente afectación pleuroparenquimal de ambos lóbulos superiores (presencia unilateral no incluida) en un hospital en Lima, durante el periodo enero a diciembre del 2024.

Criterios de inclusión:

Pacientes con edades entre 30 y 70 años y que la TACAR documente lesiones en ambos lóbulos pulmonares superiores como engrosamiento pleural y subpleural, engrosamiento intersticial subpleural, disminución de volumen pulmonar, o se hayan planteado diagnóstico de casquete apical bilateral, o enfermedad pulmonar intersticial.

Criterios de exclusión

- Pacientes cuyas TACAR fueron de mala calidad técnica o que hayan presentado cortes gruesos que impidan apreciación del espesor pleural

- Pacientes con diagnóstico alternativo que explique la afectación pleuroparenquimal apical y sea excluyente según criterio clínico o radiológico
- Pacientes con algún antecedente de lobectomía, neumonectomía o resección apical previa al estudio que impida evaluación de ambos ápices.
- Pacientes con alguna infección respiratoria aguda previa y no resuelta en el momento del TACAR

c) Muestra:

El Servicio de Estadística e Informática del Hospital en específico en donde se llevará a cabo el estudio, registró en el servicio de tomografía a 954 pacientes nuevos con lesiones en ambos lóbulos pulmonares superiores en el periodo enero a diciembre del 2024 (N = 954). Según estudios epidemiológicos, la prevalencia de la sospecha de fibroelastosis pleuroparenquimatosa es de 10% (Ver Anexo 01). Se realizará un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple.

d) Definiciones operacionales

Ver Anexo 03

e) Procedimientos y técnicas

Para la realización del presente estudio se solicitará autorización en primer lugar a la dirección del HNCH, luego se procederá a pedir la autorización al jefe de archivo, al jefe del departamento estadística, para poder acceder a las historias clínicas. Posteriormente, el investigador, tomará información a través

de una ficha (elaborada para el presente estudio, de la población a estudiar de pacientes en edades de entre 30-70 años), de las historias clínicas brindadas por el área de archivo, los cuales deban cumplir con los criterios de inclusión y exclusión del presente proyecto.

Se pedirá permiso mediante una carta al jefe del departamento de diagnóstico por imágenes del respectivo hospital, solicitando la relación de los pacientes que se hayan realizado una tomografía pulmonar dentro del periodo de enero a diciembre del 2024, con sus respectivas imágenes, y que presenten en el informe lesiones en ambos lóbulos pulmonares superiores como engrosamiento pleural y subpleural, engrosamiento intersticial subpleural, disminución de volumen pulmonar, o se hayan planteado diagnóstico de casquete apical bilateral, o enfermedad pulmonar intersticial. Se hará la revisión de los informes radiológicos de cada estudio y se contrastará con otro control realizado por otro radiólogo con experiencia en imágenes de tórax. Los datos serán consignados en la ficha de recolección de datos, para su posterior análisis por programas estadísticos para obtener los resultados. Las imágenes serán obtenidas mediante la base de datos del departamento de diagnóstico por imágenes del HNCH. Se solicitará al área de archivo, la revisión de historia clínicas para la toma de los datos clínicos

f) Aspectos éticos del estudio

Se solicitará autorización al Comité de Ética e Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. La transparencia: El presente estudio

tendrá un rigor científico, porque se sustenta en teorías existentes refrendadas en artículos científicos no mayores a 5 años de antigüedad. Para guardar la respectiva confidencialidad que amerita la investigación se utilizarán las iniciales de los pacientes y la fecha de nacimiento (Nombres y apellidos completos y el formato de fecha DD/MM/AA). El acceso al archivo de este trabajo es solamente para los participantes de este estudio, de este modo se protegerá la privacidad e integridad de los pacientes.

g) Plan de análisis

Se realizará el análisis de la información recolectada de acuerdo con la naturaleza de las variables. Las variables cuantitativas se expresarán con medidas de tendencia central, así como la elaboración de cuadros de distribución de frecuencia de una entrada. Las variables cualitativas se reportarán mediante proporciones. La información obtenida en el estudio será ordenada y procesada en el programa Microsoft Excel 2016.

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Khattabi W, Tahfi N, Arfaoui H, Afif H. Pleuroparenchymal Fibroelastosis: A Rare Interstitial Lung Disease. Journal of Advances in Medicine and Medical Research [Internet]. 2024 [cited 2025 July 14]; 36 (5): 22-29. Available from: <https://DOI:10.9734/JAMMR/2024/v36i55411>
2. Chua F, Desai SR, Nicholson AG, Devaraj A, Renzoni E, Rice A et al. Pleuroparenchymal Fibroelastosis. A Review of Clinical, Radiological, and Pathological Characteristics. Annals of the American Thoracic Society [Internet]. 2019 [cited 2025 July 14]; 16(11):1351. Available from: <https://DOI:10.1513/AnnalsATS.201902-181CME>
3. Gamble J, Muller N, Churg A, Bilawich A. Pleuroparenchymal Fibroelastosis: Update on CT and Histologic Findings. Radiol Cardiothorac Imaging [Internet].

2025 [cited 2025 July 14]; 7(2): e240382. Available from: DOI: [10.1148/ryct.240382](https://doi.org/10.1148/ryct.240382)

4. Yamakawa H, Oda T, Sugino K. et. al. Algoritmo clínico propuesto para la fibroelastosis pleuroparenquimal (PPFE). *J.Clin. Medicina* [Internet]. 2024 [cited 2025 July 15]; 13 (13): 3675. Available from: <https://doi.org/10.3390/jcm13133675>
5. Morán P, Bachiller-Corral J, Gorospe L. De la Puente J.C. Fibroelastosis pleuroparenquimatosas: un nuevo tipo de neumonía intersticial asociada a conectivopatías. *Reumatología Clínica* [Internet]. 2020 [cited 2025 July 15]; 16(6): 513-514. Available from: <https://DOI: 10.1016/j.reuma.2018.09.003>
6. González L, Sosa F, Florentín D, Pérez Bejarano D. Fibroelastosis pleuroparenquimatosas e hipertension pulmonar: un fenotipo diferente. *Rev. cient. cienc. salud.* 2023; 5: e5208.
7. Enomoto Y, Nakamura Y, Satake Y, et al. Diagnóstico clínico de la fibroelastosis pleuroparenquimal idiopática: Un estudio multicéntrico retrospectivo. *Respir Med* [Internet]. 2017 [cited 2025 July 14]; 133:1–5. Available from: <https://doi: 10.1016/j.rmed.2017.11.003>.
8. Nakamura Y, Mori K, Enomoto Y, et al. Valor pronóstico y clínico del análisis de conglomerados en fenotipos de fibroelastosis pleuroparenquimal idiopática. *J Clin Med* 2021;10(7):1498
9. Watanabe K, Ishii H, Kiyomi F, et al. Criterios para el diagnóstico de fibroelastosis pleuroparenquimatosas idiopáticas: Una propuesta. *Respir Investig* 2019;57(4): 312–320
10. Watanabe K, Nagata N, Kitasato Y et al. Rapid decrease in forced vital capacity in patients with idiopathic pulmonary upper lobe fibrosis. *Respiratory Investigation* [Internet]. 2012 [cited 2025 July 16]; 50(3): 88-97. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.resinv.2012.06.003>
11. Ricoy J, Suarez J, Antunez J, Martinez A, Ferreira L, Toubes M, et al. Pleuroparenchymal fibroelastosis: Clinical, radiological and histopathological features. *Respiratory Medicine* [Internet]. 2022 [cited 2025 July 16]; 191:106437. <https://doi: 10.1016/j.rmed.2021.106437>
12. Villar P, Pérez E, Mira JA, Valero MA. Hospital Universitario San Cecilio, Granada. Fibroelastosis pleuroparenquimatosas: Una entidad nueva, no siempre idiopática. Barcelona 2024.
13. Morshid A, Moshksar A, Aparna Das A, Duarte G, Palacio D, Villanueva G. Diagnóstico por TCAR de fibroelastosis pleuroparenquimatosas: Informe de dos casos. *Informes de casos de radiología* [Internet]. 2021 [cited 2025 July 16]; 16(6):1564-1569. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2021.03.051>
14. Joyce Lee, MD, MAS, University of Colorado School of Medicine Reviewed By Richard K. Albert, MD, Department of Medicine, University of Colorado. Fibroelastosis pleuroparenquimatosas idiopáticas. 2023.
15. Ricoy J, Suarez-Antelo J, Antúnez J. Pleuroparenchymal fibroelastosis: Clinical, radiological and histopathological features. *Respiratory Medicine*

[Internet]. 2022 [cited 2025 July 12]; 192: 106437. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2021.106437>

7.- PRESUPUESTOS Y CRONOGRAMA

Este estudio se hará con recursos propios

a. Presupuesto

Tipo	Categoría	Recurso	Descripción	Monto
Recursos físicos	Infraestructura	Equipo	Equipo de Laptop	S/.3000.00
Recursos logísticos y de oficina	Gastos de trabajo de campo	Viáticos	Movilidad	S/. 762.00
			Transporte interno	S/ 200.00
			Alimentación	S/ 600.00
		Material de Protección	Mascarillas	S/.45.00
	Protector facial			
	Alcohol en gel			
	Mamelucos			
Materiales de oficina y de investigación	Papel	Para imprimir informe y otros	S/.50.00	
Total				S/ 4,657.00

b. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	2025					
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Elección del Tema						
Revisión Bibliográfica	X	X				
Elaboración de Proyecto		X	X			
Presentación del Proyecto			X	X		
Coordinación con entidad hospitalaria				X		
Organizar instrumentos de recolección de información				X		
Recolección de Información.					X	
Procesamiento de la información					X	

Elaboración del informe final						X
Presentación o publicación						X

8.- ANEXOS

Anexo 1: Cálculo de la muestra

El cálculo del tamaño de la población se hará aplicando la siguiente fórmula:

$$n = N Z^2 pq / d^2 (N-1) + Z^2 pq$$

Siendo:

N: 954

p: proporción aproximada de pacientes con sospecha de fibroelastosis pleuroparenquimatosas con afectación pleuroparenquimal de ambos lóbulos superiores = 10%

q: proporción aproximada de pacientes sin sospecha de fibroelastosis pleuroparenquimatosas con afectación pleuroparenquimal de ambos lóbulos superiores = 90%

Z: nivel de confianza al 95% = 1.96

d: nivel de precisión absoluta = 0.05

El resultado da un número de n = 106 pacientes.

Anexo 02.- Tabla de criterios radiológicos propuesto por Watanabe et al. 2019

Ficha N°:

Edad: años

Sexo: M () F ()

Marcar con aspas si tiene los siguientes hallazgos:

Hallazgos en examen tomográfico (TCAR):

- Engrosamiento pleural apical bilateral
- Fibrosis subpleural que se manifiesta como consolidación o reticulación subpleural.
- Bronquiectasias por tracción en ambos lóbulos superiores

- Disminución del volumen de ambos lóbulos superiores
- Disminución del diámetro anteroposterior del tórax (platitórax)
- Distorsión arquitectural
- Escotadura supraesternal profunda

Hallazgos clínicos y pruebas funcionales (revisión en historia clínica):

- Disminución del diámetro anteroposterior del tórax (platitórax)
- Tos seca no productiva
- Pérdida de peso
- Relación entre el volumen residual y la capacidad pulmonar total (VR/CPT) mayor o igual al 115%

Asociado a otra neumonía intersticial idiopática

- Neumonía intersticial usual (NIU)
- Neumonía intersticial no específica (NINE)
- Neumonitis por hipersensibilidad (NH)
- Otros

Los resultados serán categorizados según los hallazgos clínicos y radiológicos en:

- FEPP Radiológicamente posible
- FEPP Radiológicamente probable
- FEPP radiológica y fisiológicamente probable

Anexo 03.- TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE REGISTRO
Sexo	Característica biológica que diferencia a las personas en masculino y femenino.	Cualitativo	Nominal	1: Masculino 2: Femenino
Edad	Tiempo que ha vivido una persona expresada en años.	Cuantitativo	Razón	En Años

Índice de Masa Corporal	Sirve como una herramienta de detección fácil y para clasificar el estado nutricional ayudando a identificar riesgos para la salud asociados.	Cuantitativo	Razón	kg/m ²
PPFE radiológicamente posible	Múltiples focos subpleurales de consolidación del espacio aéreo con bronquiectasias por tracción de localización predominante. en los lóbulos superiores bilaterales en la TCAR. Exclusión: imitadores con causa identificable.	Cualitativa	Nominal	SI - NO
PPFE radiológicamente probable	Las dos características anteriores, más: Desplazamiento ascendente bilateral de las estructuras hiliares en las radiografías y/o pérdida de volumen de los lóbulos superiores en las imágenes de TC (lo que implica cronicidad y progresión). Tos seca o disnea de esfuerzo de inicio insidioso	Cualitativa	Nominal	SI - NO
PPFE radiológica y	Las cuatro características	Cualitativa	Nominal	SI - NO

 fisiológicamente probable	anteriores, más una de: Porcentaje de los valores previstos de la relación entre el volumen residual y la capacidad pulmonar total (RV/TLC % pred.) $\geq 115\%$. Índice de masa corporal ≤ 20 y RV/TLC % pred. $\geq 80\%$			
-----------------------------------	---	--	--	--