

Cribado de cáncer de pulmón con TC de baja dosis de radiación: hallazgos en una cohorte de 652 sujetos asintomáticos

Lucía Santalla Martínez¹

Leyre Garayoa Vargas-Machuca¹

María Jesús Martínez Mier²

Manuel López de la Torre Carretero¹

Pablo del Nido Recio¹

Luis Seijo Maceiras¹

Ana Ezponda Casajús¹

Gorka Bastarrika¹



Clínica
Universidad
de Navarra

¹ Pamplona, ES



Complejo Asistencial
Universitario de León

² León, ES

1. INTRODUCCIÓN

- El cáncer de pulmón es la **1ª causa de mortalidad** por cáncer en el mundo, siendo responsable de 1.796.144 fallecimientos en 2020^[1].
- El **cribado con TC de baja dosis de radiación** ha demostrado utilidad para reducir esta mortalidad en diversos estudios como el *National Lung Screening Trial (NLST)* o el *International Lung Screening Trial Program (IELCAP)*^[2,3].
- En **España**, aún no se ha implementado este cribado en el sistema público, a pesar de las recomendaciones del *Special Committee on Beating Cancer* de la Unión Europea y de otras sociedades científicas^[4,5].

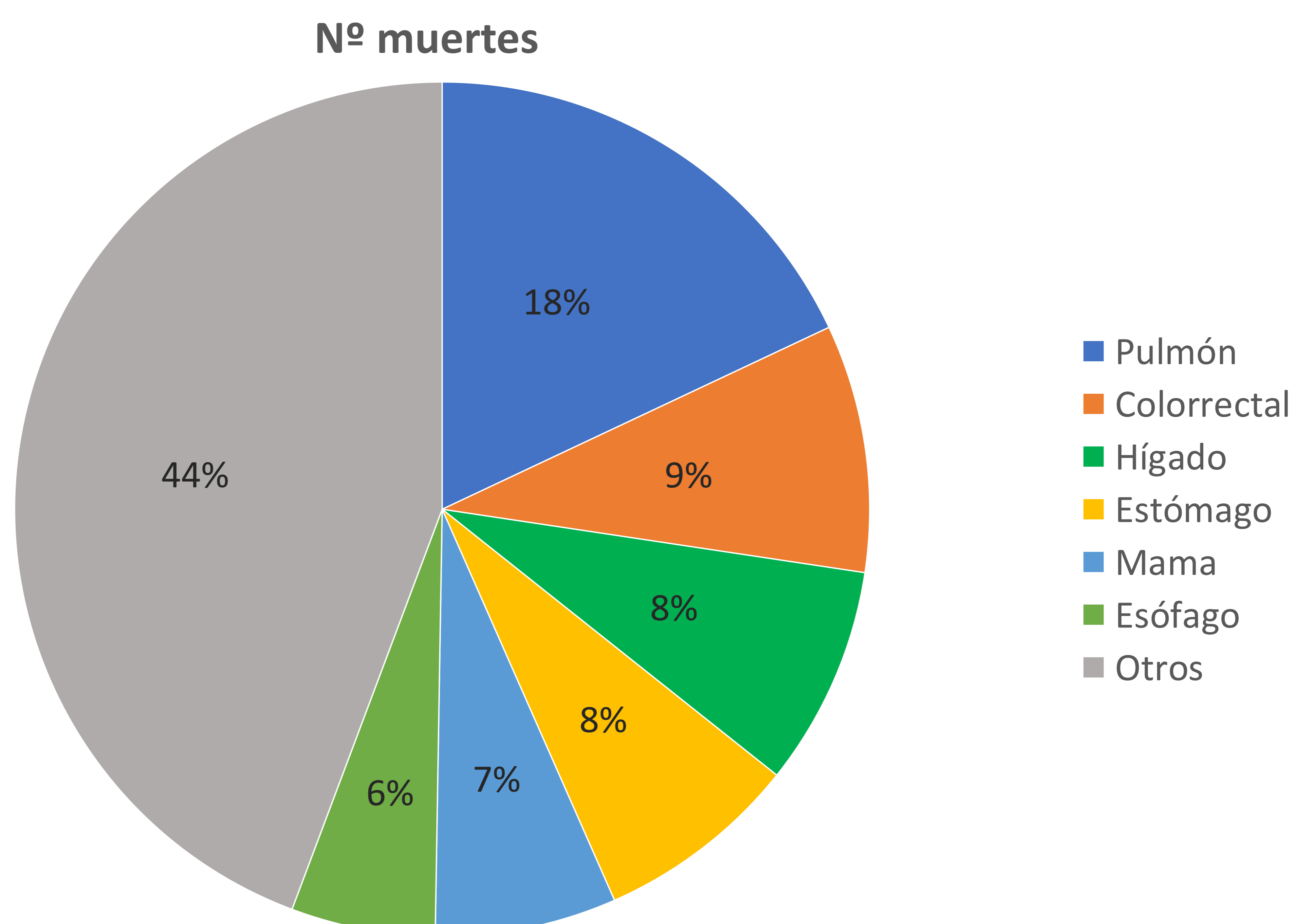


Figura 1. Número de muertes por tipo de cáncer a nivel mundial. Fuente: GLOBOCAN^[1].

2. OBJETIVOS

- Establecer la prevalencia de **nódulos pulmonares** y de **cáncer** de pulmón en una cohorte de 652 sujetos asintomáticos.
- Estimar la prevalencia de otras **afectaciones concomitantes**, como la presencia de calcio coronario, afectación intersticial pulmonar, bronquiectasias, o enfisema.
- **Comparar los resultados** observados en este estudio con los publicados por otros grupos nacionales, europeos y norteamericanos.



3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 - PARTICIPANTES

- El **reclutamiento** de los pacientes se llevó a cabo entre junio de 2022 y septiembre de 2023.
- Se reclutaron un total de 652 participantes que cumplieran con los siguientes **requisitos**: asintomáticos para cáncer de pulmón, edad mayor o igual a 50 años, y ser fumadores con una exposición tabáquica ≥ 20 paquetes-año, o exfumadores con no más de 15 años de abstinencia.

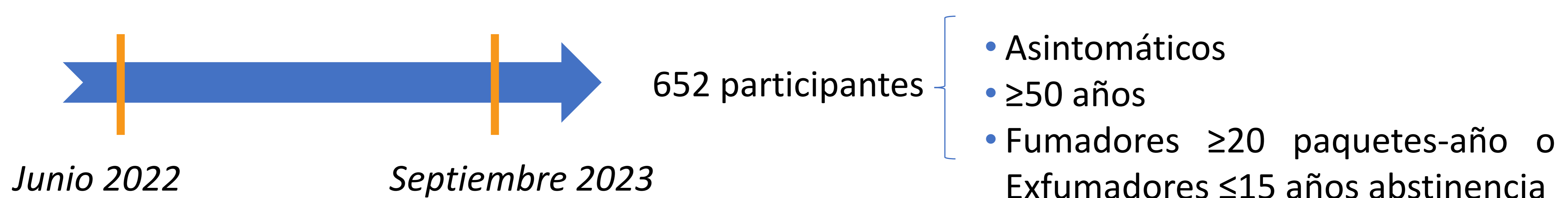


Figura 2. Resumen del proceso de reclutamiento de pacientes para el estudio.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.2 - CRIBADO

- En base a un **algoritmo** extraído del estudio IELCAP^[6], se clasificaba el resultado de los TC de baja dosis de radiación en negativo, positivo o semi-positivo.
- En función de dicho resultado, se determinaba el procedimiento a seguir con cada paciente.

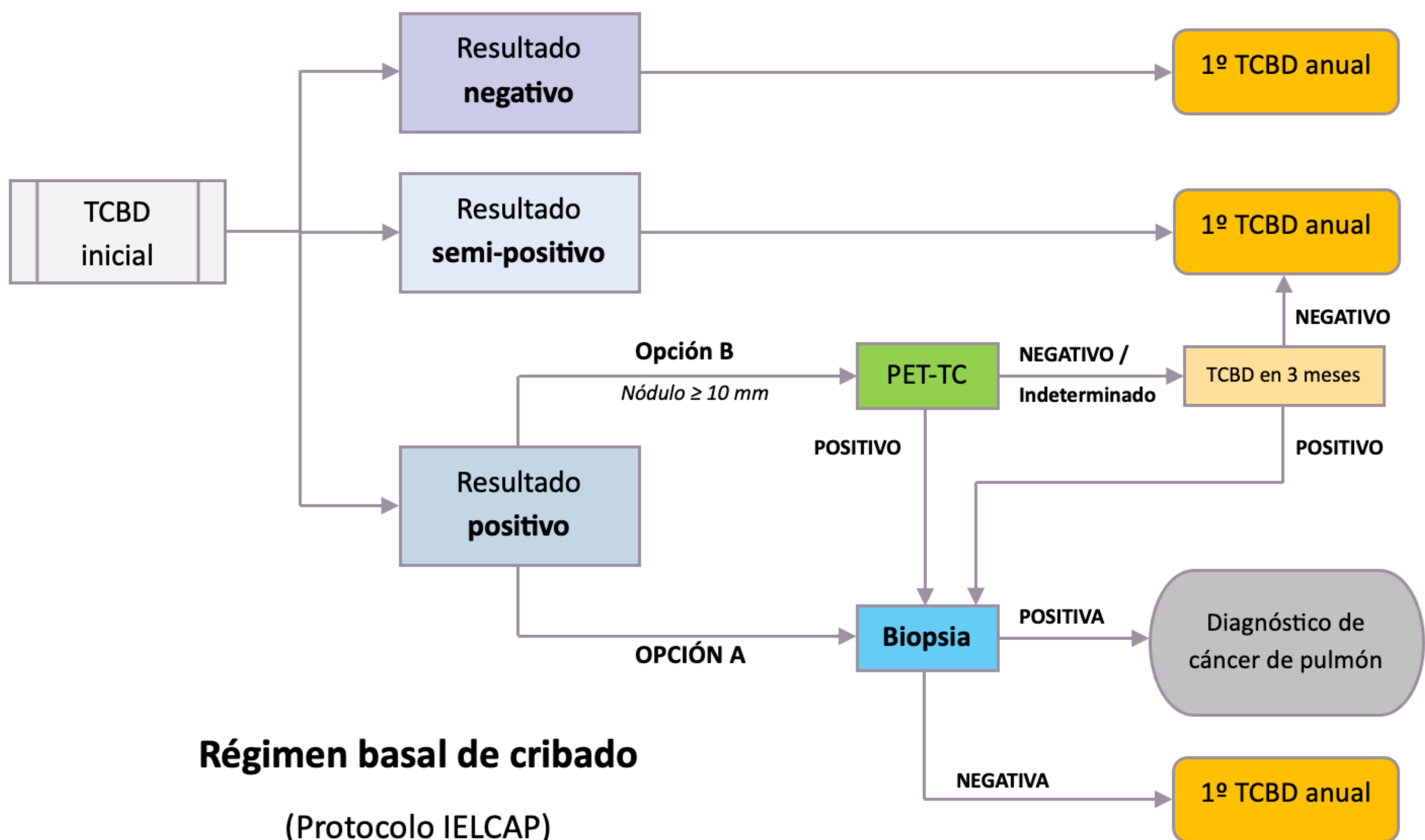


Figura 3. Régimen basal de cribado (Modificado de Protocolo IELCAP)^[6]. TCBD: tomografía computarizada de baja dosis de radiación. PET- TC: tomografía por emisión de positrones – tomografía computarizada.

4. RESULTADOS

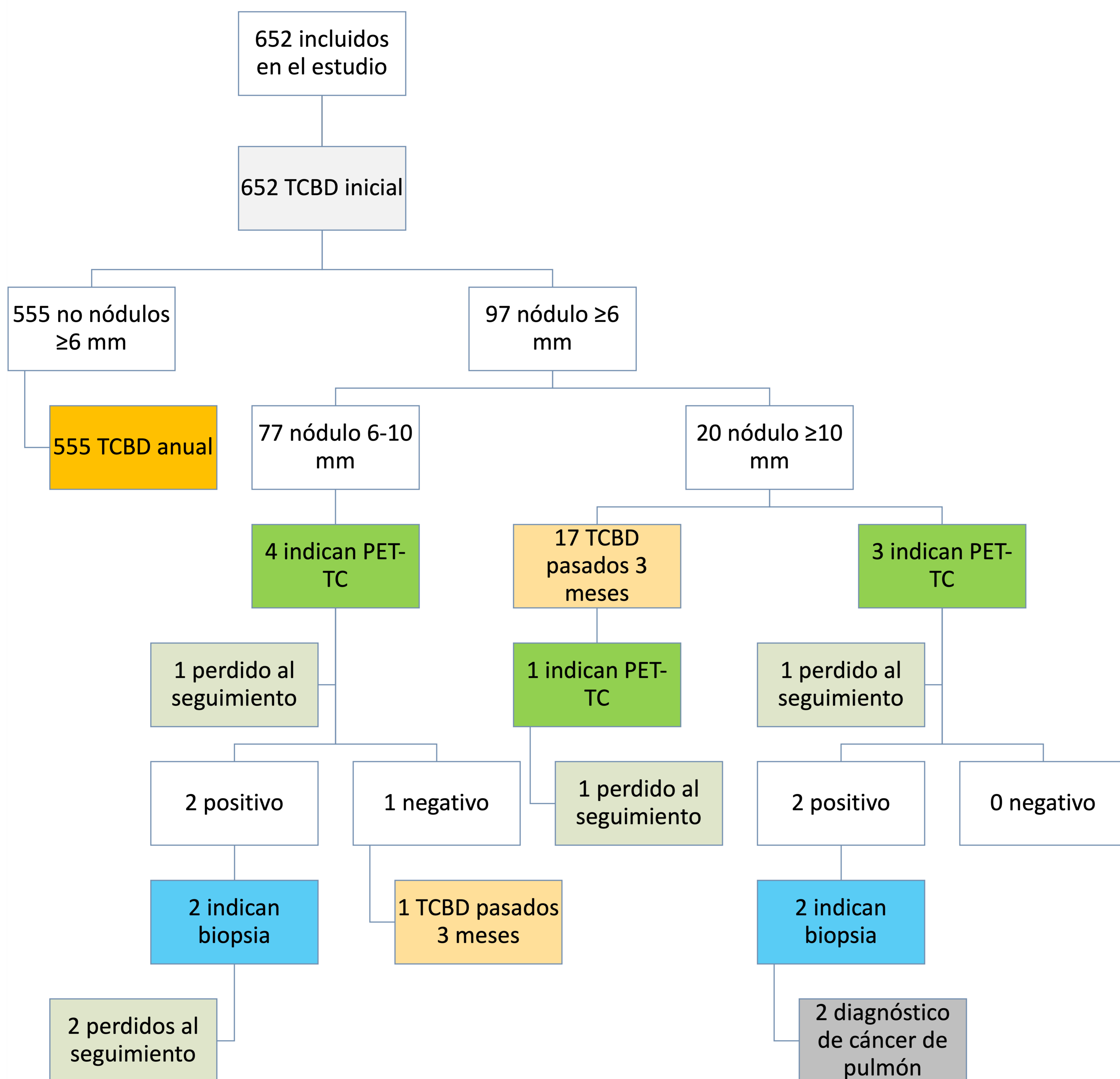


Figura 4. Diagrama de flujo de los participantes del estudio. Los números hacen referencia a número de participantes. TCBD: tomografía computarizada de baja dosis de radiación. PET-TC: tomografía por emisión de positrones – tomografía computarizada.

4. RESULTADOS

Tabla 1. Descripción de la cohorte en cuanto a tamaño de nódulos pulmonares, cáncer de pulmón y otros hallazgos. TCBD: tomografía computarizada de baja dosis de radiación.

Variable N	Cohorte completa 652	Varones 366	Mujeres 286	p
<i>Sujetos con nódulos pulmonares, n (%)</i>	97 (15)	52 (14)	45 (16)	0,58
6-10 mm	77 (12)	43 (12)	34 (12)	0,95
≥10 mm	20 (3)	9 (2)	11 (4)	0,3
<i>Sujetos que se sometieron a pruebas adicionales, n</i>	5	3	2	
PET-TC sin biopsia posterior	3	3	0	
PET-TC + biopsia posterior	2	0	2	
<i>Confirmación histológica de cáncer de pulmón, n</i>	2	0	2	
Adenocarcinoma	1	0	1	
Carcinoma anaplásico de células grandes	1	0	1	
Otros	0	0	0	
<i>Presencia de calcificación coronaria, n (%)</i>	233 (36)	167 (46)	66 (23)	<0,01
<i>Presencia de enfisema pulmonar, n (%)</i>	223 (34)	148 (40)	75 (26)	<0,01
<i>Presencia de bronquiectasias, n (%)</i>	26 (4)	10 (3)	16 (6)	0,064
<i>Presencia de afectación intersticial, n (%)</i>	16 (2)	13 (4)	3 (1)	0,04

4.1 - NÓDULOS PULMONARES

- El estudio fue negativo en 555 sujetos (85,1%) y se requirió seguimiento en 97 pacientes (14,9%) por presentar un nódulo de al menos 6 mm de tamaño.
- Esto representa una **prevalencia** de nódulos pulmonares clínicamente significativos en la cohorte del **14,9%**.

4. RESULTADOS

4.1 - NÓDULOS PULMONARES

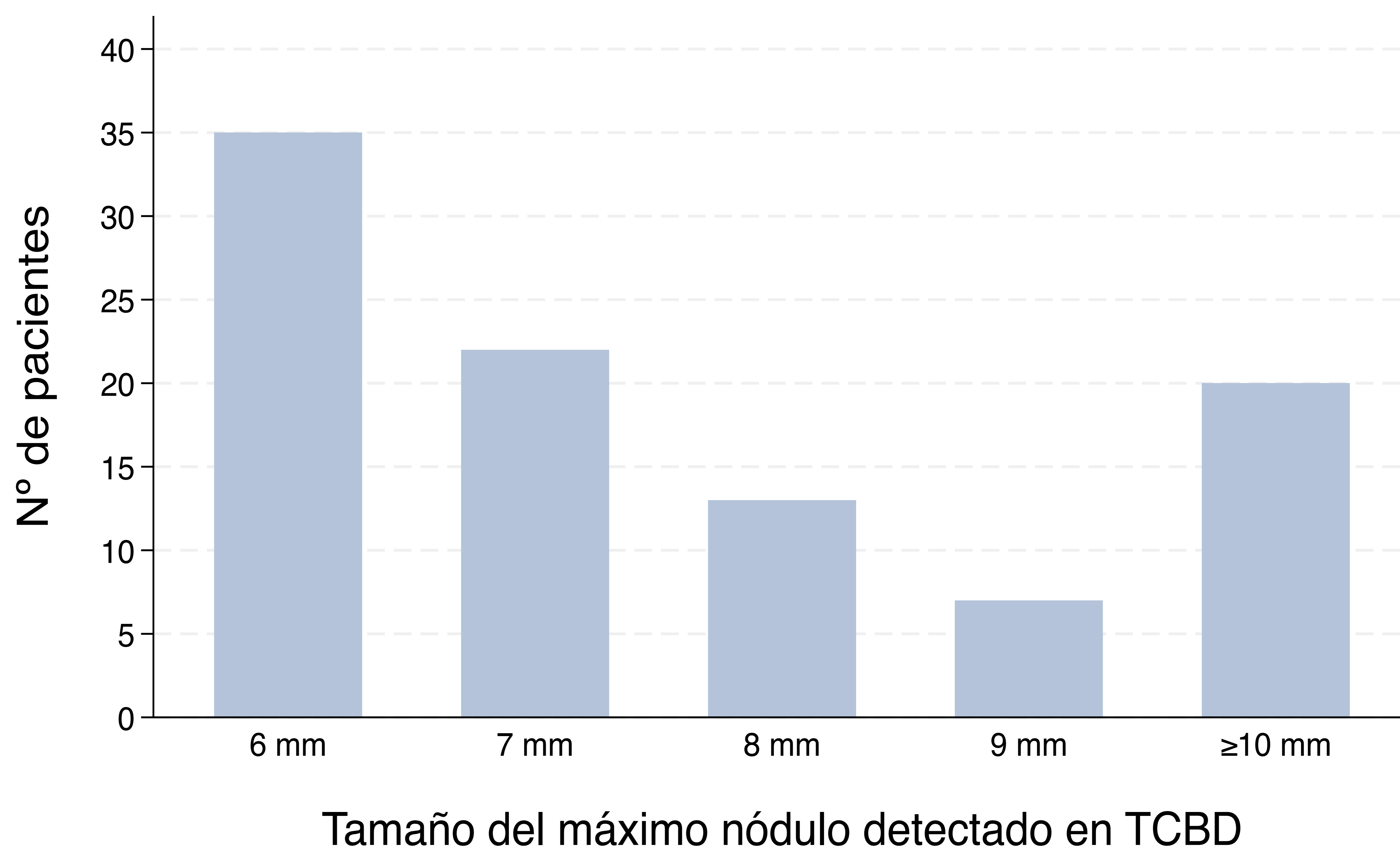


Figura 5. Distribución de los pacientes según el tamaño de los nódulos hallados por TCBD. Se representan los tamaños como el número entero, sin tener en cuenta los decimales. TCBD: tomografía computarizada de baja dosis de radiación.

4. RESULTADOS

4.2 - CÁNCER DE PULMÓN

- Se obtuvo confirmación histológica en 2 participantes, resultando ambos positivos para cáncer de pulmón.
- Esto representa una **prevalencia** de cáncer de pulmón en la cohorte estudiada del **0,3%**.

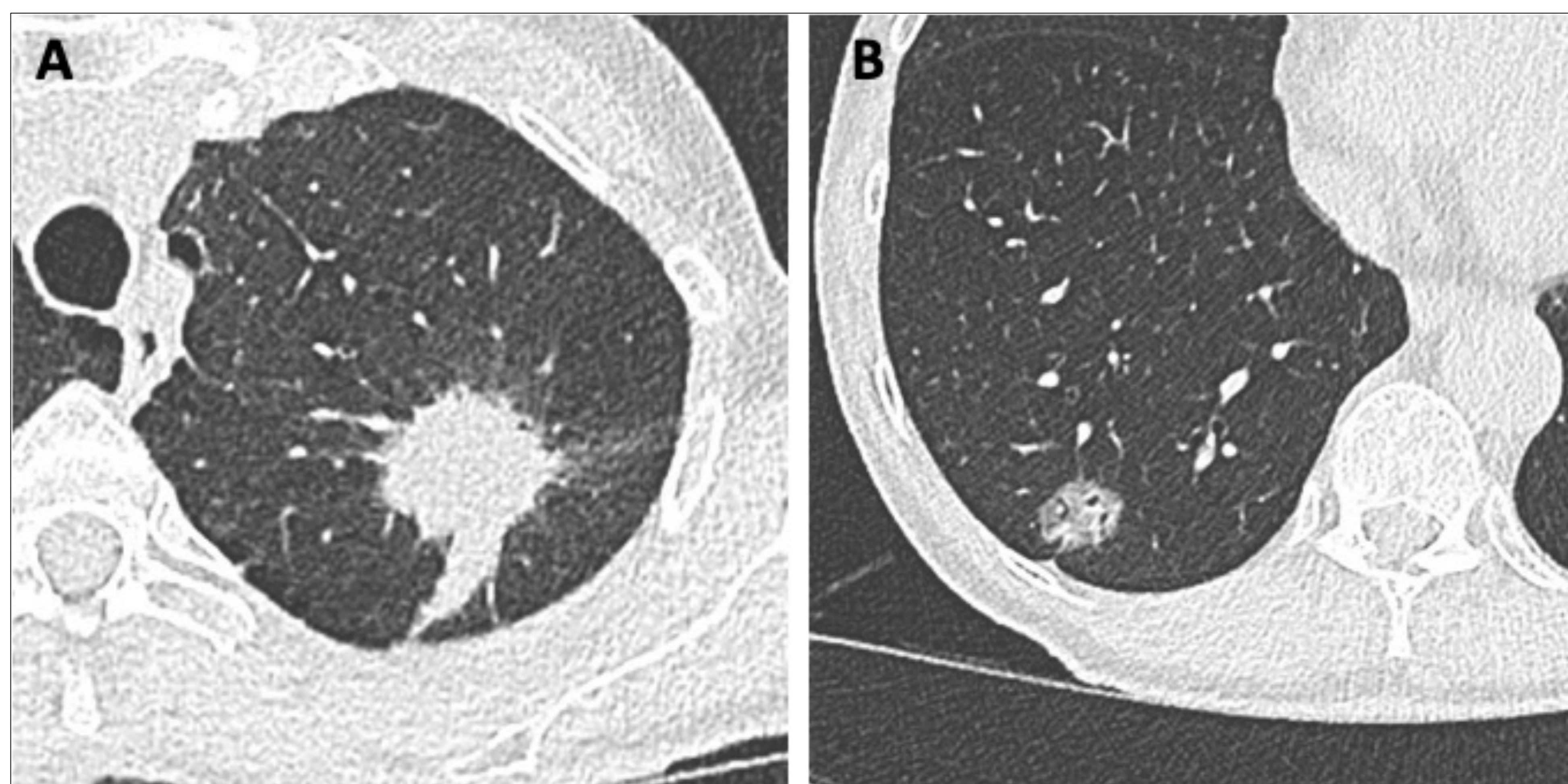


Figura 6 (A, B). Dos TC de baja dosis de radiación iniciales en los que se diagnosticó cáncer de pulmón.

(A) Mujer de 61 años, fumadora con índice tabáquico de 43 paquetes-año. En la TC se evidencia una masa pulmonar de bordes espiculados localizada en lóbulo superior izquierdo, de 29,5 mm de tamaño, que asocia retracciones pleurales. Se completó el estudio con PET-TC y biopsia posterior, resultando un carcinoma anaplásico de células grandes.

(B) Mujer de 66 años, fumadora con índice tabáquico de 39 paquetes-año. Se observa en la TC un nódulo pulmonar periférico en lóbulo inferior derecho de morfología polilobulada, de 23 mm, que asocia un tracto cicatricial que provoca una mínima retracción pleural. Se completó el estudio con PET-TC y biopsia posterior, llegando al diagnóstico de adenocarcinoma infiltrante no mucinoso grado 2, estadio pT1bN0.

4. RESULTADOS

4.3 - OTROS HALLAZGOS

- **35,7%** de los participantes presentó calcificación coronaria (233 sujetos)
- **34,2%** enfisema pulmonar (223 sujetos)
- **3,9%** bronquiectasias (26 sujetos)
- **2,4%** afectación intersticial (16 sujetos)

5. DISCUSIÓN

- Los hallazgos contribuyen a aportar más información sobre los resultados del cribado de cáncer de pulmón en fumadores y exfumadores de alto riesgo.
- La prevalencia de cáncer de pulmón hallada en esta cohorte (0,3%) fue inferior a la de otros grandes grupos europeos y norteamericanos^[2, 3].

Tabla 2. Hallazgos en relación con cáncer de pulmón en la cohorte AIRE y otros estudios.

Estudio	N	Casos de cáncer de pulmón en TCBD inicial (n)	Prevalencia de cáncer de pulmón en TCBD inicial
<i>Cohorte AIRE</i>	652	2	0,3%
<i>IELCAP</i>	31567	405	1,2%
<i>P-IELCAP</i>	2989	29	1%
<i>ITALUNG</i>	1406	20	1,4%
<i>MILD</i>	1190	11	0,9%
<i>NLST</i>	26309	270	1%
<i>NELSON</i>	7557	70	0,9%
<i>UKLS</i>	1954	42	2,1%

AIRE: Actuación Integral sobre el Aparato Respiratorio para la detección y tratamiento del cáncer de pulmón; IELCAP: International Early Lung Cancer Program; P-IELCAP: Pamplona International Early Lung Cancer Program; ITALUNG: Italian Lung Cancer Screening Trial; MILD: Multicentric Italian Lung Detection; NLST: National Lung Screening Trial; NELSON: Nederlands–Leuvens Longkanker Screenings Onderzoek; UKLS: United Kingdom Lung Cancer Screening Trial.

5. DISCUSIÓN

- Esta diferencia podría explicarse por la pérdida de pacientes al seguimiento (Figura 4), por lo que la prevalencia real de la cohorte podría ser superior.
- La cuestión de la **falta de adherencia** es uno de los principales retos a los que se enfrenta el cribado del cáncer de pulmón, además de la **baja captación** de individuos susceptibles^[7].
- Se observó solo 1 falso positivo en TCBD, y ningún falso positivo en PET-TC.

LIMITACIONES

- No se midieron algunas **variables** que podrían haber aportado información relevante, como los datos de mortalidad o la prevalencia de enfermedad pulmonar obstructiva (EPOC) y su severidad.
- La **duración** del estudio fue corta (15 meses), por lo que solo se realizó una ronda de cribado en la mayoría de participantes, lo que impide conocer datos de incidencia o estimar tasas.

6. CONCLUSIONES

- La prevalencia de **nódulos pulmonares** clínicamente significativos en la cohorte fue del 14,9%.
- La prevalencia de **cáncer de pulmón** fue del 0,3%.
- La prevalencia de otras **alteraciones concomitantes** fue del 35,7% de calcificación coronaria; 34,2% de enfisema pulmonar, 3,9% de bronquiectasias; y 2,4% de afectación intersticial.
- Estos resultados se asemejan a los de otros grandes grupos de investigación.
- El cribado con TC de baja dosis de radiación parece una **intervención útil** para detectar nódulos pulmonares sospechosos de malignidad, cáncer de pulmón, además de otras causas de morbimortalidad relacionadas con el consumo de tabaco como calcio coronario, enfisema, bronquiectasias o afectación intersticial pulmonar.

REFERENCIAS

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021 May;71(3):209–49.
2. The National Lung Screening Trial Research Team. Reduced Lung-Cancer Mortality with Low-Dose Computed Tomographic Screening. *New England Journal of Medicine.* 2011 Aug 4;365(5):395–409.
3. Sanchez-Salcedo P, Berto J, de-Torres JP, et al. Cribado de cáncer de pulmón: catorce años de experiencia del Programa Internacional de Detección Precoz de Cáncer de Pulmón con TBDR de Pamplona (P-IELCAP). *Arch Bronconeumol.* 2015 Apr;51(4):169–76.
4. Van Meerbeeck JP, O’dowd E, Ward B, Van Schil P, Snoeckx A. Lung Cancer Screening: New Perspective and Challenges in Europe. *Cancers (Basel).* 2022 May 1;14(9):2343.
5. Comunicado de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) sobre el informe acerca del programa de cribado de cáncer de pulmón del Ministerio de Sanidad [Internet]. 2023. Disponible desde: <https://www.separ.es/>
6. International Early Lung Cancer Action Program: Screening Protocol [Internet]. Disponible desde: <http://www.ielcap.org>
7. Adams SJ, Stone E, Baldwin DR, Vliegenthart R, Lee P, Fintelman FJ. Lung cancer screening. *Lancet.* 2022 Dec 20;401(10374):390–408.