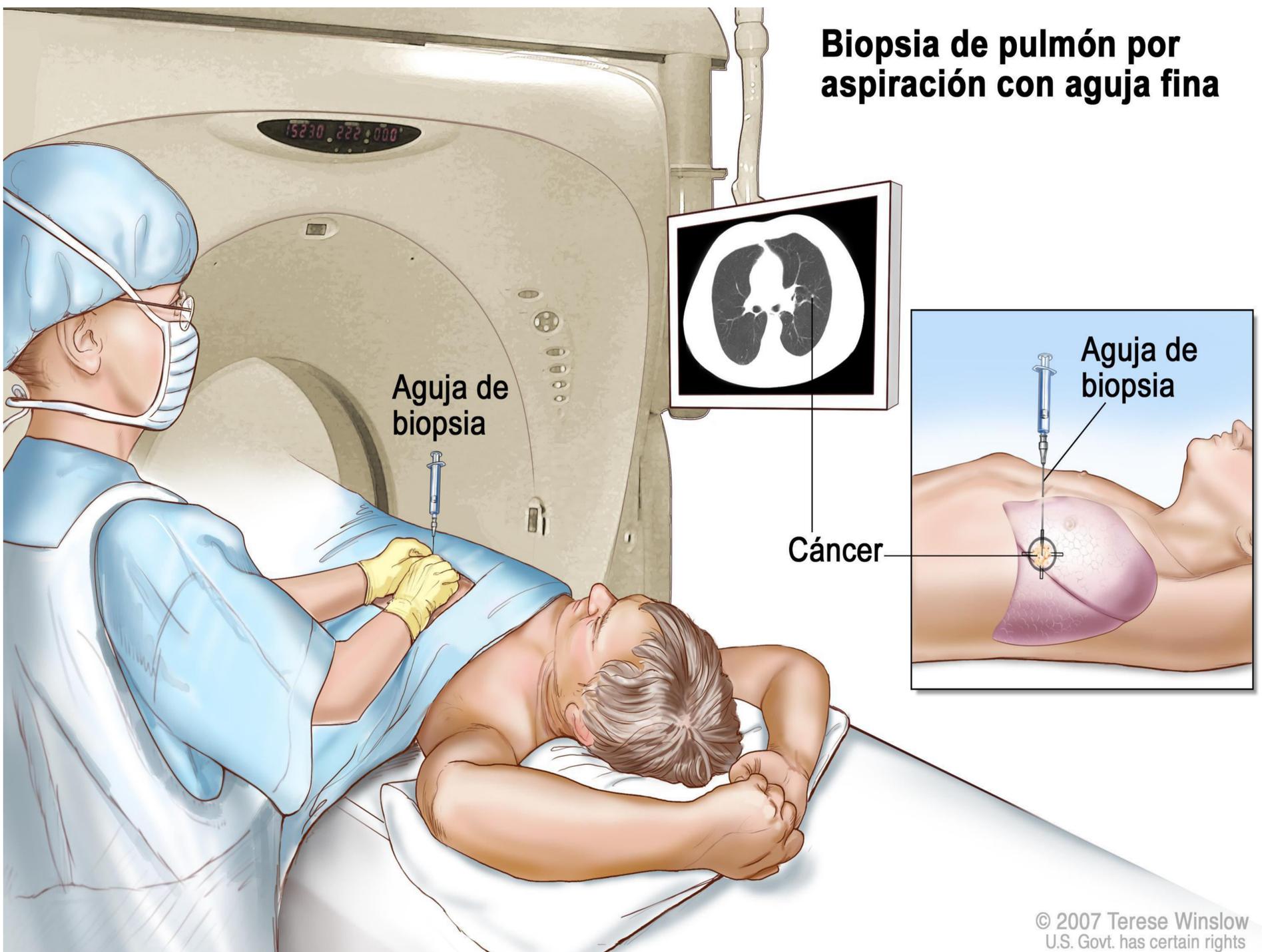


## UTILIDAD PAAF-BAG PULMONAR CON AGUJA 19G

JUAN JOSE Egea Martinez, Javier Garramone Ramirez, Maria Alberola Marco

HOSPITAL VINALOPO, Elche, España



**Objetivos:** evaluar protocolo PAAF-BAG combinada para diagnóstico de lesiones pulmonares (LP) en términos de rendimiento diagnóstico global (RG), utilizando una aguja coaxial 19G (A19G) realizando PAAF 22G y luego BAG 20G en el mismo acto, técnica relativamente segura para el paciente y para el radiólogo y que ocupa poco tiempo de máquina.

### **Material y Métodos:**

Las principales indicaciones de la biopsia pulmonar con PAAF o BAG son:

- Estudio del nódulo pulmonar solitario o masa pulmonar
- Estudio de nódulos pulmonares múltiples
- Diagnóstico de masas mediastínicas
- Diagnóstico de engrosamiento pleural focal o difuso
- Toma de muestra para estudio microbiológico en infecciones
- Estadificación del cáncer de pulmón.

Se comprueba estudio de coagulación del paciente, se le explica el procedimiento, y se exige un consentimiento informado firmado.

La técnica utilizada para guiar la punción en nuestro medio es el TAC. La guía ecográfica se prefiere cuando las lesiones se localizan periféricas contactando con amplia extensión con la pleura.

Si el paciente presenta una trombopenia con plaquetas < 50.000 se transfunde un pool de plaquetas. Si el paciente presenta una coagulopatía con un índice de Quick < al 60% o INR > 1,5 se transfunde plasma fresco y vitamina K intravenosa.

Nosotros monitorizamos al paciente en la sala de TAC con un monitor que mide la saturación de oxígeno, la frecuencia cardiaca y que periódicamente toma la tensión arterial con manguito.

Se revisan 110 técnicas realizadas en nuestro hospital combinando en el mismo acto PAAF- BAG realizando las dos técnicas con la misma aguja coaxial A19G.

La técnica comienza realizándole al paciente un TAC de tórax para la localización de la lesión. Posteriormente se coloca sobre la piel un set de marcadores metálicos para elegir el punto de entrada más adecuado en el eje de las X, lo más cercano al nódulo. Tras marcar el punto con un rotulador en la piel se desinfecta la zona, se cubre con paños estériles y se procede a la infiltración con anestésico local (lidocaina 5% 4 -5 ml) (Fig 3). Sobre la imagen del TAC se mide la distancia desde la piel hasta la superficie pleural y se marca en centímetros sobre la aguja con la que vamos a realizar la infiltración para no pasarnos de la pleura y producir un neumotórax iatrogénico durante la infiltración.



Fig 1:  
Localización de  
nódulo en el eje  
X con set de  
marcadores  
metálicos



Fig 2: Material de agujas; de izda a derecha: A19G (coaxial), pistola "supercore" 20G para BAG y aguja "chiba" 22G para extraccion de PAAF. Estas 2 ultimas se introducen por la coaxial



Fig 3: Se marca piel con rotulador y se infiltra con anestésico local

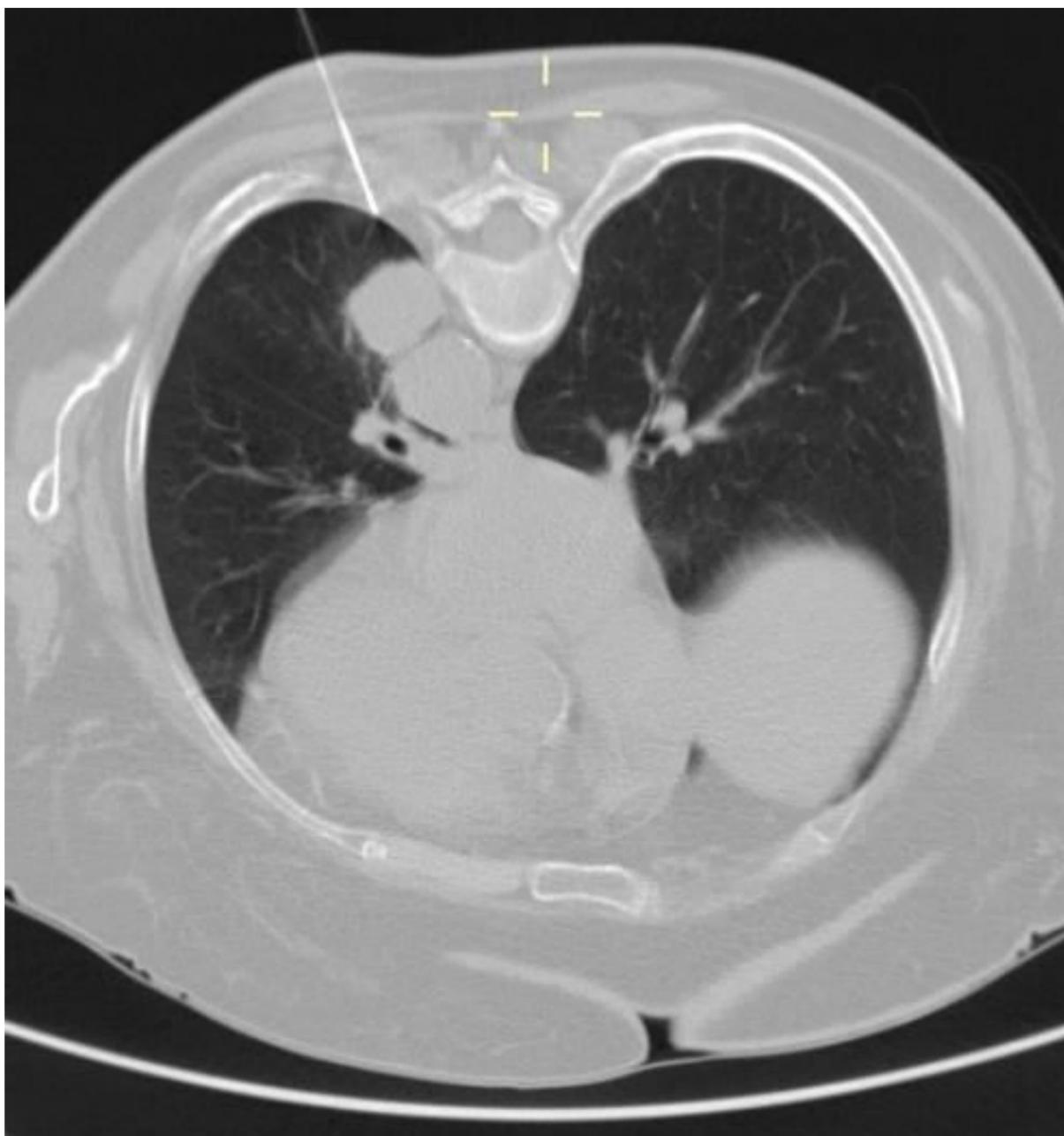


Fig 4: Se anestesia justo hasta el límite pleural para no producir neumotorax durante la infiltración

Una vez realizada la infiltración se introduce la aguja coaxial hasta la superficie pleural (fig 5 y 6). Se realizan pequeñas mini hélices de TAC de 5-6 cortes repetidas que incluyen el plano donde se localiza la aguja. Se comprueba la trayectoria correcta de la aguja y se mide la distancia de pulmón que queda hasta llegar al nódulo (Fig 7). Cuando estamos seguros de que la trayectoria será la correcta se empuja la aguja la distancia que hemos medido (Fig 8) hasta que la punta de la aguja quede justo tocando la superficie del nódulo).

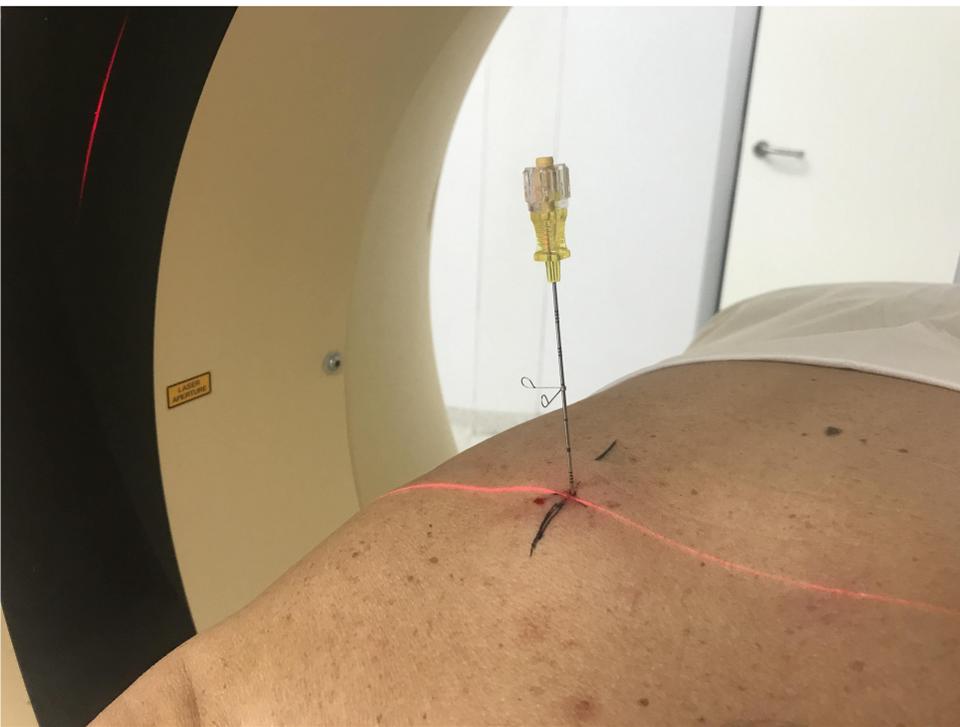


Fig 5: Se introduce aguja coaxial hasta la superficie pleural, se comprueba buena trayectoria

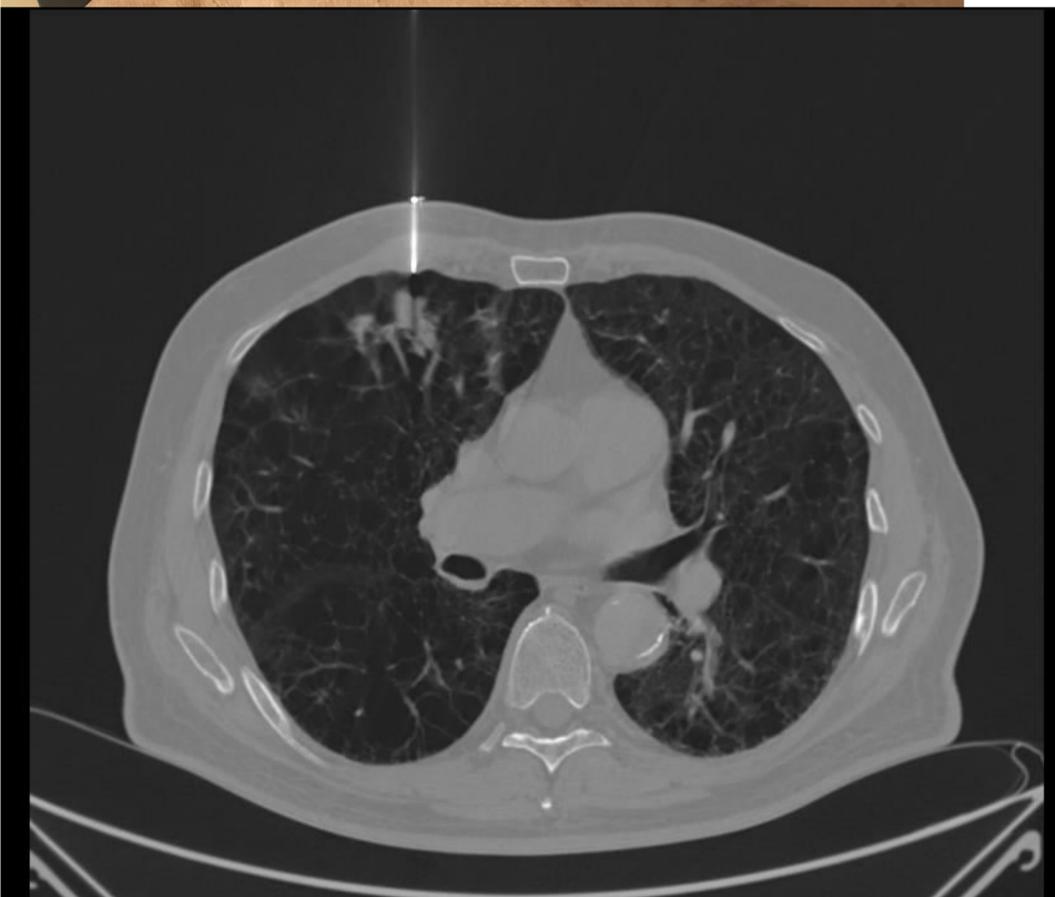


Fig 6: TAC: Se introduce la aguja hasta la superficie pleural comprobando buen trayecto hacia el nódulo antes de perforar la pleura



Fig 7: TAC: Se mide distancia en el sentido de la aguja penetrando pleura y pilmon

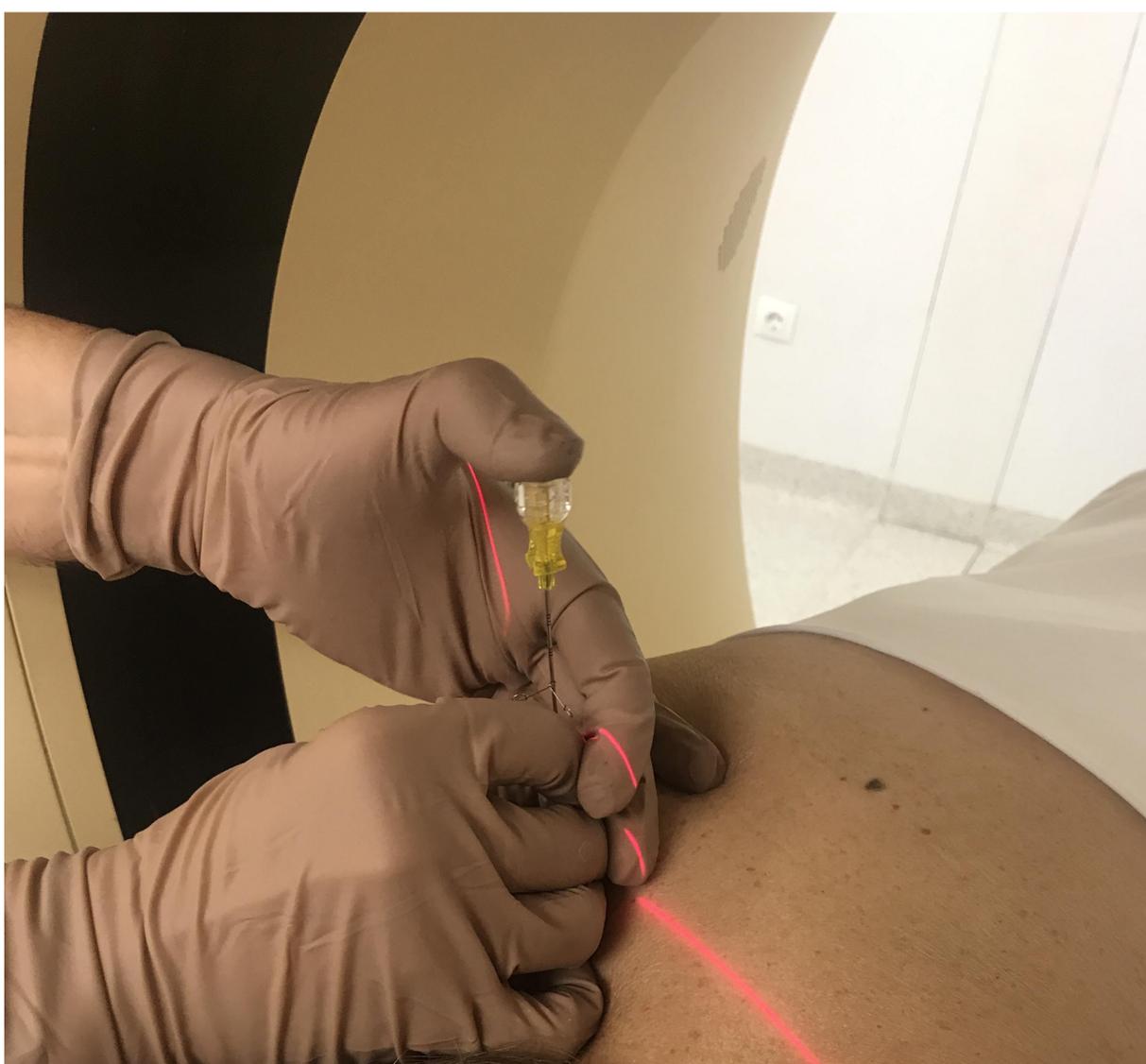


Fig 8: Se introduce aguja procurando no variar la trayectoria en el parenquima pulmonar hasta la LP

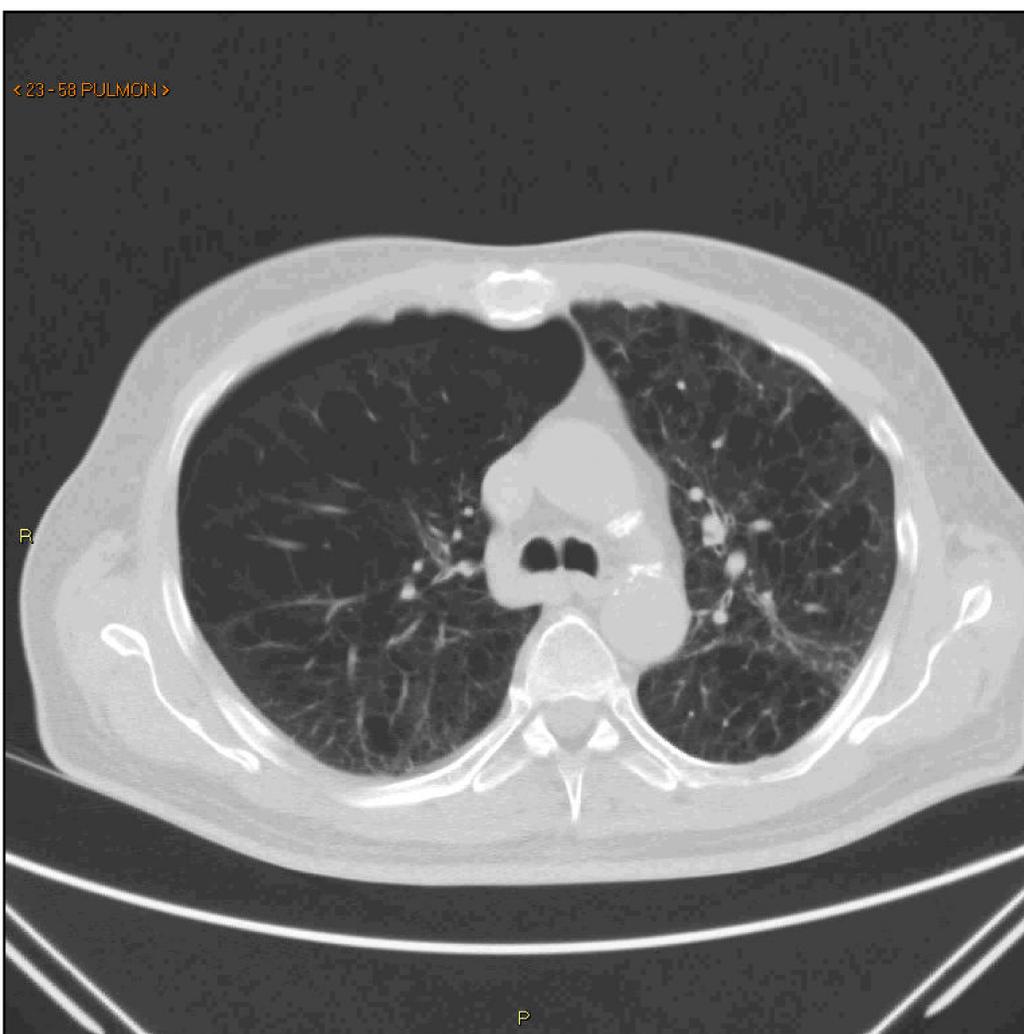
Se pide al paciente apnea y se retira el fiador de la A19G, introduciendo inmediatamente la aguja fina de PAAF (aguja “chiba” 22G de 15 cm); el émbolo de la aguja se conecta a una alargadera y a una jeringa por la que se hace vacío y se realizan movimientos rápidos para extracción de material del nódulo. El material extraído se extiende en cristales citológicos que se introducen en un recipiente con alcohol. Se realiza una minihélice de TAC para comprobar que la aguja no se ha movido y no se ha producido un neumotórax y posteriormente se introduce la pistola de biopsia (“supercore” 20G de 15 cm); se realizan 2 o 3 pases con la misma (Fig 9), siempre solicitando al paciente apnea cuando se retira el fiador. Los cilindros de biopsia se introducen en bote con formol.



Fig 9: Tras la PAAF Se introduce aguja de BAG, para extrae 2-3 cilindros de la LP

Tras todo el procedimiento se realiza TAC de tórax completo para descartar complicaciones y neumotórax. La presencia de pequeño halo de vidrio deslustrado por hemorragia perinodular es constante (Fig 10).

En el caso de que se produzca un neumotórax sintomático o suficientemente grande, se le programa in situ un drenaje con pigtail en decúbito supino (video 1), con control por TAC, sobre el 2º o 3º espacio intercostal, en la línea medioclavicular, que hacemos mediante puncion directa con trocar 6F, y conexión a valvula de Heimlich, lo que ha ocurrido tan sólo en 4 casos de toda nuestra serie (4%).



Video 1 : Neumotorax que precisa drenaje con pigtail 6F



Fig 10: Pequeña hemorragia alveolar perinodulo

## Resultados:

Se han realizado 110 procedimientos PAAF-BAG sobre LP grandes, pequeñas y subcentimétricas, y también alguna lesión pleural. Se aprecian en nuestra serie los siguientes resultados:

PAAF positivas de entrada: 41%, PAAF sospechosas: 4,5%, PAAF negativas: 32%, PAAF no concluyentes: 12,7%. (tabla 1)

BAG positivas de entrada: 42,7%, BAG sospechosas pero no positivas: 3,6%, BAG no concluyentes: 18%, BAG con diagnóstico NO maligno: 12%. (tabla 2)

El rendimiento global (RG) PAAF positivas + BAG positivas: es de 83%, (tabla 3), porcentaje similar al que se comunica en la literatura para BAG 18G. Si consideramos los casos en los que la PAAF y la BAG son positivos y son los dos diagnósticos (PAAF+BAG ambas positivas) y los restamos del conjunto de positivos (PAAF + BAG), nos dará el rendimiento de una sola de las 2 técnicas para dar diagnóstico cuando la otra es negativa, y es de 68%. Luego se puede concluir, que si hacemos solo PAAF o solo BAG, cuando hagamos ésta técnica doble combinada aún tenemos un 68% de positividad extra en la otra técnica, que puede complementar el diagnóstico.

PAAF	
positivas	45 (41%)
sospechosas	5 (4,5%)
No concluyentes	14 (12,7%)
negativas	36 (32%)
TOTAL	110

Tabla 1:  
Resultados de  
las PAAF

BAG	
positivas	47 (42,7%)
sospechosas	4 (3,6%)
No concluyentes	20 (18%)
negativas	29 (26%)
<b>TOTAL</b>	<b>110</b>

Tabla 2:  
Resultados de  
las BAG

RENDIMIENTO GLOBAL	
PAAF positivas	45 (41%)
BAG positivas	47 (42,7%)
<b>TOTAL</b>	<b>92 (83%)</b>

Tabla 3:  
Rendimiento  
global (RG)

RENDIMIENTO GLOBAL	
PAAF positivas	45 (41%)
BAG positivas	47 (42,7%)
-	menos
PAAF y BAG ambas positivas	24 (21%)
	<b>68 (61%)</b>

Tabla 4:  
Rendimiento  
solo de una  
tecnica

Durante la técnica de la PAAF en el último pase en vez de extender el contenido de la aguja en cristales lo que se realiza es un “bloque celular” de la aguja, introduciendo el fiador metálico por la misma y depositando el contenido, que forma un pseudocilindro, en formol, siendo procesado por el servicio de anatomía patológica como si fuera otro cilindro de biopsia. Hemos encontrado una muy buena rentabilidad de dicho procedimiento asociado a la PAAF, que además se puede utilizar cuando por la complejidad de la LP sólo podemos realizar PAAF.

En cuanto a las **complicaciones**, nuestro RG es similar que el encontrado en la literatura para BAG 18G utilizando agujas de menor calibre. El neumotórax iatrogénico comunicado en la literatura está entre el 7- 42%. Nosotros hemos tenido 24 neumotórax (21%) de los cuales solamente 4 (3,6 %) han requerido drenaje percutáneo con tubo (2-17% de tubos comunicados en la literatura). Por lo tanto con la técnica empleada combinada PAAF-BAG, hemos constatado un porcentaje de aciertos similar a la BAG 18G pero sin embargo un porcentaje muchísimo menor de neumotórax clínicamente relevantes.

COMPLICACIONES	
Neumotórax	24 (21%)
Tubos tórax	4 (3,6%)
Hemoptisis considerable	2 (1,8%)
Dolor pleurítico intenso	4 (3,6%)

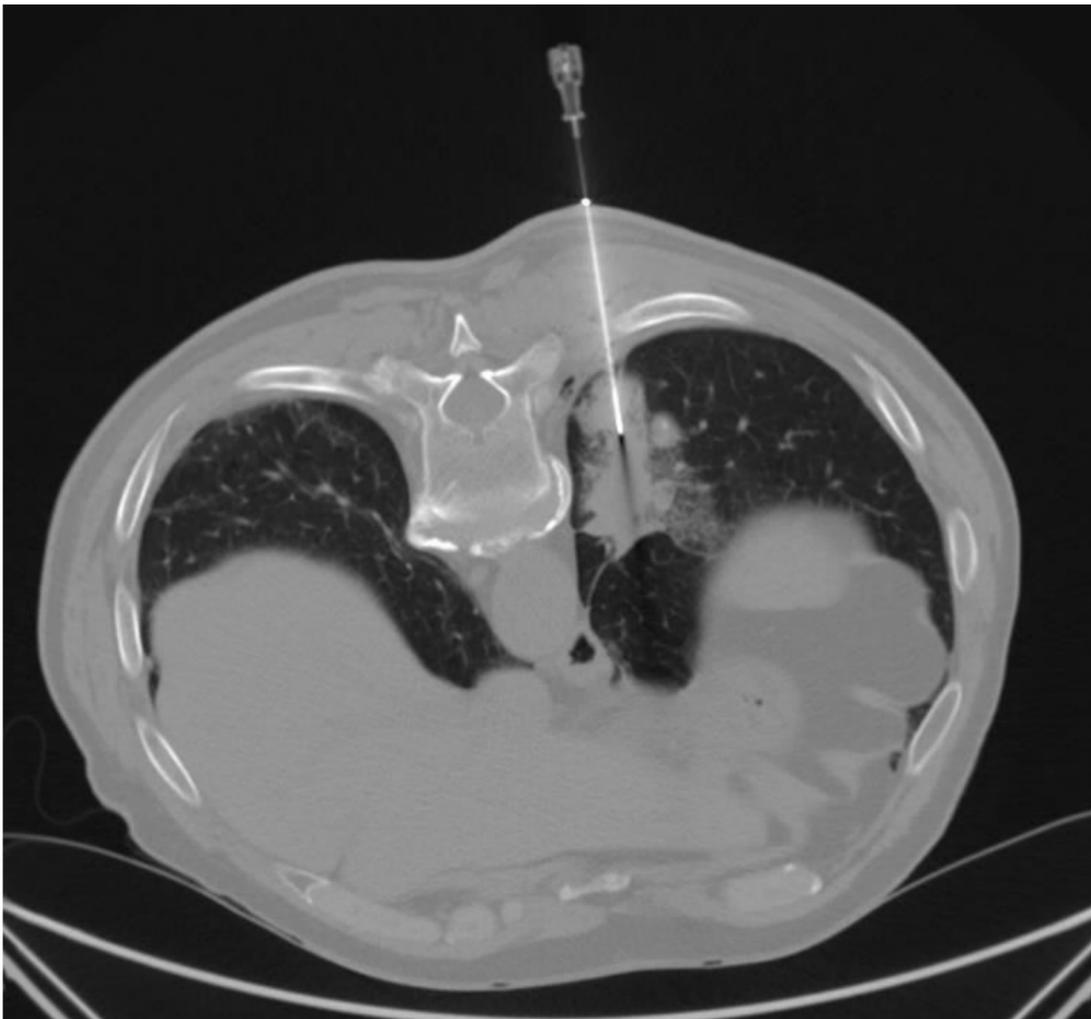


Fig 11:  
Colocacion de la  
aguja correcta

Tuvimos 2 casos de hemoptisis considerables, siendo aquella hemoptisis que sin ser masiva (< 200-400 ml) hace que paciente arroje mayor cantidad de sangre de la esperada, produciendose una situación estresante. Sin embargo a pesar de la aparatosidad de la misma en ninguno de los dos casos se produjo deterioro de constantes ni desaturación. Una de ellas ocurrió en una paciente cirrótica con una trombopenia que se trató con ac tranexámico iv y plaquetas. La otra cedió espontaneamente sin tratamiento.

Algunos pacientes experimentan dolor pleurítico postpuncion a veces muy intenso (3,6%), secundario a producción de hemotórax laminar, o por puncion de nervio intercostal que responde al tratamiento con analgesia iv.

No hemos tenido ningún caso de complicacion mayor que haya requerido cirugia reparativa, ni tampoco ninguna muerte relacionada con la técnica.

## Conclusiones:

La PAAF-BAG combinada con A19G en nuestro medio obtiene un RG 83%, aceptable en un equipo multidisciplinar para estudio de LP, con una tasa muy baja de neumotórax / tubos y nula de complicaciones mayores.

## BIBLIOGRAFIA:

- *Besa C, Huele A, Bächler P, Cruz F. Utilidad de la biopsia percutánea core guiada por tomografía computada (TC) en lesiones pulmonares: experiencia de 7 años. Revista Medica de Chile; 2013; 141(4): 449-456*
- *Del Cura J, Pedraza S, Gayate A: Radiología Esencial. 2009. Tomo II. Ed Medica Panamericana. Madrid.*
- *Leal Mursulí A, Goitizolo Vildostegui E, Rivas Torres O, del Castillo Puebla G, Fernandez de la Coteria ML, Adefna Perez RI. Puncion transtorácica por aspiración en el diagnóstico del cáncer de pulmón. 2000; Revista Cubana de Cirugía; 39(3):204-207*