

## La angioneumografía en el diagnóstico de las neoplasias pulmonares (\*)

F. PALAZZOLO, M. COSPITE, S. BRUNO, G. MERCADANTE,  
F. FERRARA y F. RAIMONDI

Istituto di Clinica Medica Generale e Terapia Medica II (Prof. G. Schirosa)  
Cattedra di Angiologia (Prof. M. Cospite)  
Università di Palermo (Italia)

La elevada incidencia estadística de las neoplasias pulmonares (en algunas estadísticas alcanza el 22 % de las neoplasias) y el diagnóstico diferencial complejo que determinan constituyen un problema que necesita la utilización del mayor número posible de técnicas radiodiagnósticas. La utilidad de la radiología standard, del examen estratigráfico y de la broncografía es indiscutible.

En estos últimos años han asumido particular importancia las técnicas radioisotópicas y en especial la investigación radiológica que tiende a visualizar el árbol vascular del pulmón.

Esta última nos parece particularmente importante porque, junto a los detalles morfológicos conseguidos con otros métodos radiodiagnósticos de más simple realización, añade la posibilidad de un análisis detallado del estado de la vascularización de los territorios pulmonares interesados.

En este breve trabajo nos proponemos ilustrar algunos hallazgos de neoplasias pulmonares mediante la utilización de la angioneumografía; técnica que en el laboratorio de radiología vascular de nuestro Instituto es sistemáticamente empleada en el diagnóstico de situaciones patológicas pulmonares de diversa naturaleza.

Nos parece útil referirnos brevemente a la técnica de la angioneumografía.

Permanece hoy día todavía válido el método de **Robb y Steimberg**, introducido en el lejano 1939 (5), consistente en la inyección a presión manual de unos 50 c.c. de contraste yodado en una de las venas antecubitales del brazo y simultánea obtención de una seriografía de rápida secuencia.

Más recientemente hemos sustituido este método con la inyección del contraste yodado a través de un catéter introducido en una vena del brazo, previamente preparada. El catéter puede quedar detenido a nivel de la vena axilar, permitiendo la visualización panorámica del corazón derecho y de la circulación pulmonar, o bien ser empujado hacia una u otra rama arterial pulmonar para lograr una angioneumografía selectiva. Por otra parte, el catéter permite medir

---

(\*) Traducido del original en italiano por la Redacción.  
Comunicación a la XLV Riunione Scientifica Nazionale della Società Italiana di Angiologia, Palermo, abril 1975.

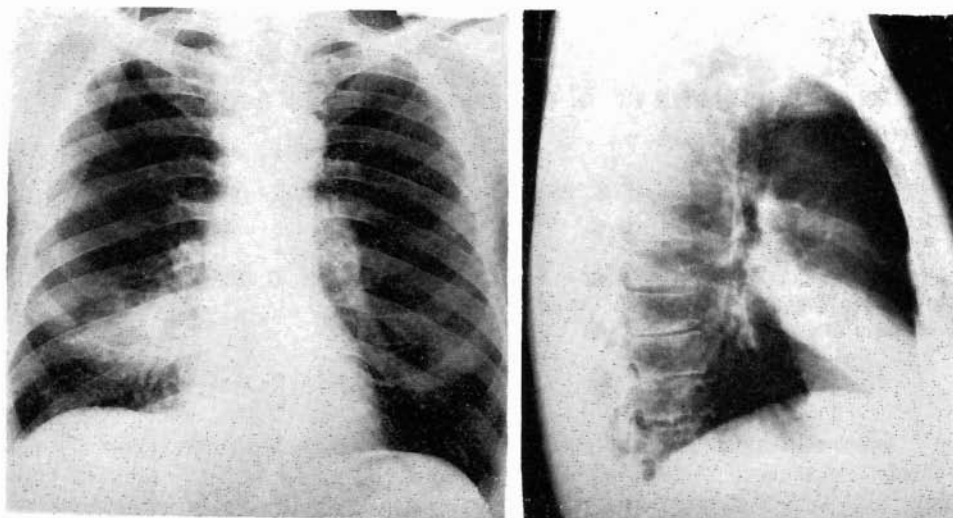


Fig. 1  
(Explicación en el texto.)

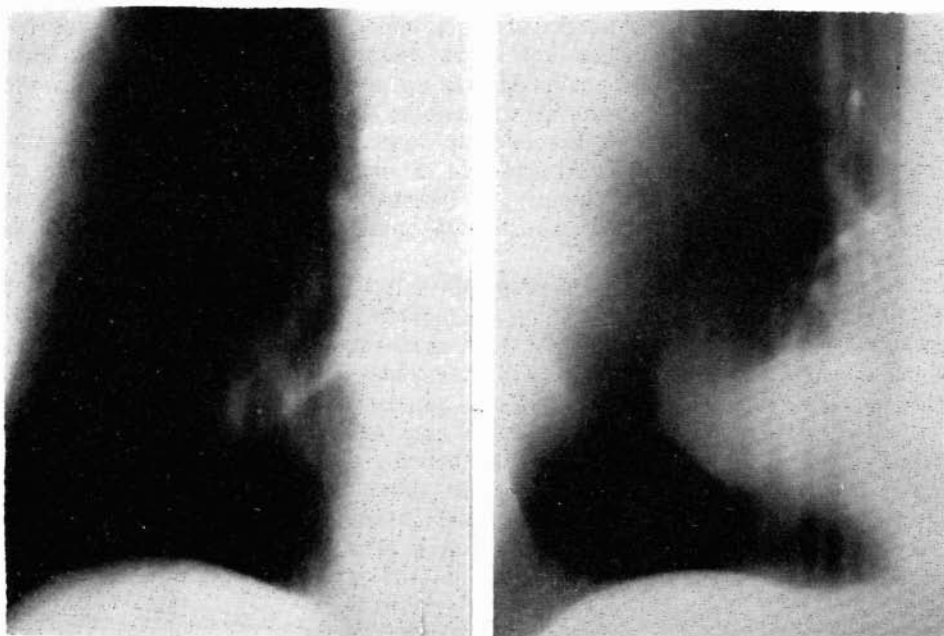


Fig. 2  
(Explicación en el texto.)

los valores tensionales de cada arteria pulmonar, dato bastante útil para la programación terapéutica y quirúrgica en particular.

La presión de inyección varía, como se comprende, en función del lugar de inyección.

Reportamos algunos ejemplos que demuestran con particular evidencia la utilidad de la angioneumografía.

**Caso I:** Salvatore C., de 73 años de edad. Afecto de carcinoma del lóbulo medio. El examen radiográfico standard del tórax (fig. 1) muestra la presencia de una opacidad irregularmente redondeada de márgenes difuminados hacia el

parénquima circundante, situada detrás de la sombra cardíaca en su margen derecho. La proyección lateral demuestra una opacidad triangular correspondiente al lóbulo medio. El examen estratigráfico (fig. 2) confirma la presencia de la opacidad descrita y, sobre el plano correspondiente al cuerno inferior del hilio, se observa una brusca reducción de calibre del bronquio del lóbulo medio.

También la broncografía (figura 3) confirma la casi completa obstrucción del bronquio lobar medio.

En este paciente la investigación angioneumográfica selectiva (fig. 4) efectuada a nivel de la rama inferior derecha de la arteria pulmonar demuestra la casi completa ausencia de vascularización del territorio de distribución de la arteria lobar media.

Tal hallazgo es todavía más evidente en los seriogramas

efectuados en proyección lateral (fig. 5), donde se demuestra la **mutilación** o cercenamiento de la arteria lobar media, lo que puede superponerse a lo descrito para el bronquio correspondiente en la investigación broncográfica.

**Caso II:** Giuseppe G., de 64 años de edad. Afecto de carcinoma del lóbulo inferior izquierdo. El examen radiológico standard (fig. 6) del tórax muestra la presencia de una opacidad irregular y dishomogénea en correspondencia con el hilio izquierdo.

La angioneumografía (fig. 7) demuestra en su fase dextrográfica la opacificación de la cava, del atrio y ventrículo derecho y de la arteria pulmonar. De

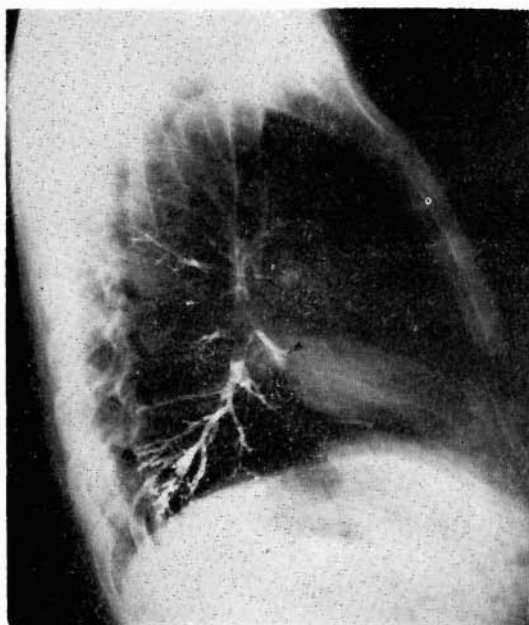


Fig. 3  
(Explicación en el texto.)

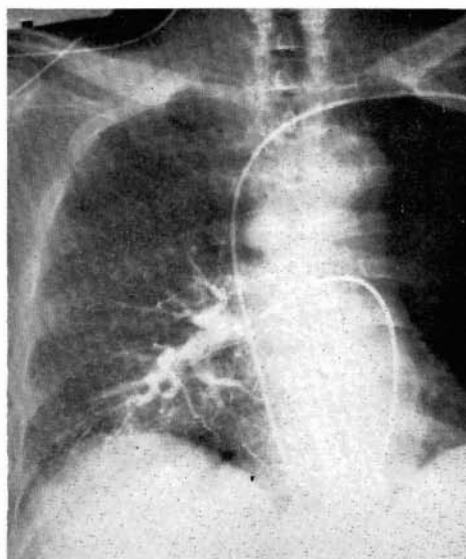
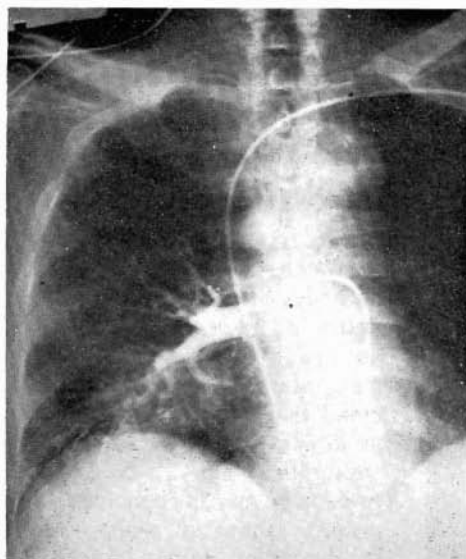


Fig. 4  
(Explicación en el texto.)

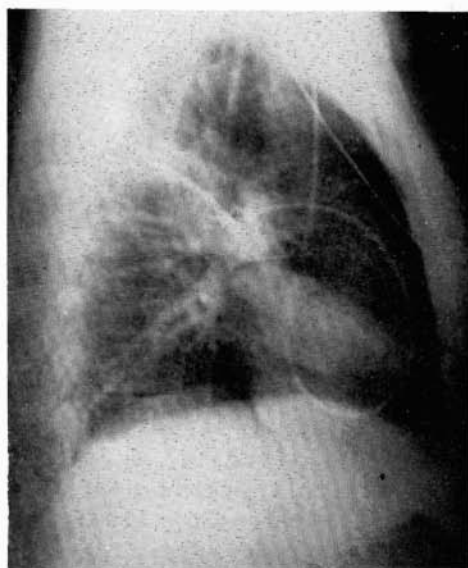
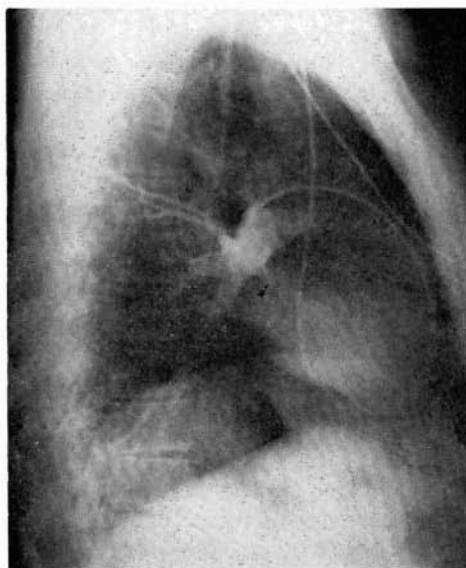


Fig. 5  
(Explicación en el texto.)

ésta los seriogramas sucesivos demuestran la rama derecha con su ramificación inyectada de forma normal, mientras que la izquierda muestra sólo la inyección de las ramas del lóbulo superior. En efecto, en las zonas media e inferior del lado izquierdo no se hace evidente opacificación alguna de las ramas arteriales. Análogamente el levograma muestra la ausencia de inyección de los vasos venosos de su correspondiente sector.

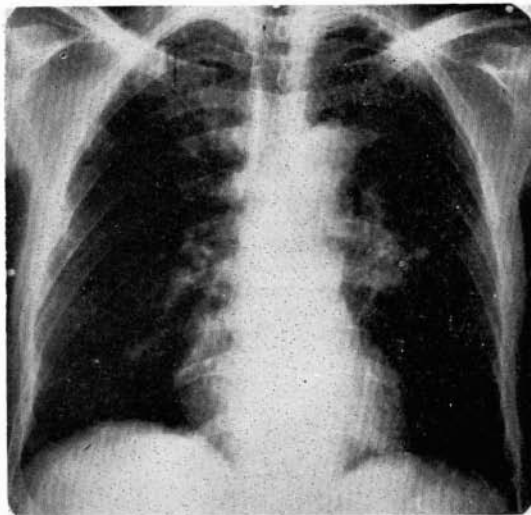
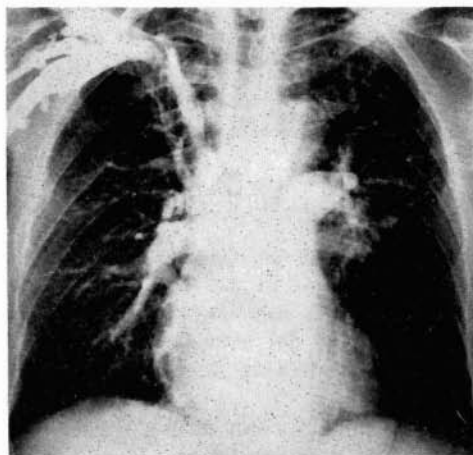


Fig. 6  
(Explicación en el texto.)

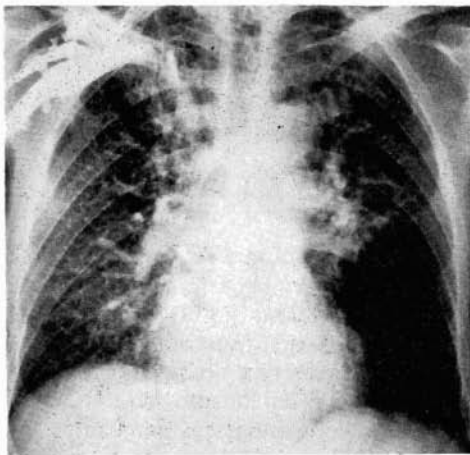
**Caso III:** Giuseppe P., de 61 años de edad. Afecto de carcinoma del lóbulo superior izquierdo.

El examen angioneumográfico (fig. 8) en fase de dextrograma muestra la inyección de la cava superior, del atrio y ventrículo derechos, del cono de la pulmonar y de sus ramas principales. En los sucesivos seriogramas se aprecia la opacificación de la rama derecha de la arteria pulmonar y de una gran parte de las ramas del lóbulo inferior izquierdo, en tanto aparece constante la falta de visualización de las ramificaciones del lóbulo superior.

Lo mismo se observa en el levograma del sector venoso correspondiente.



A



B

Fig. 7  
(Explicación en el texto.)

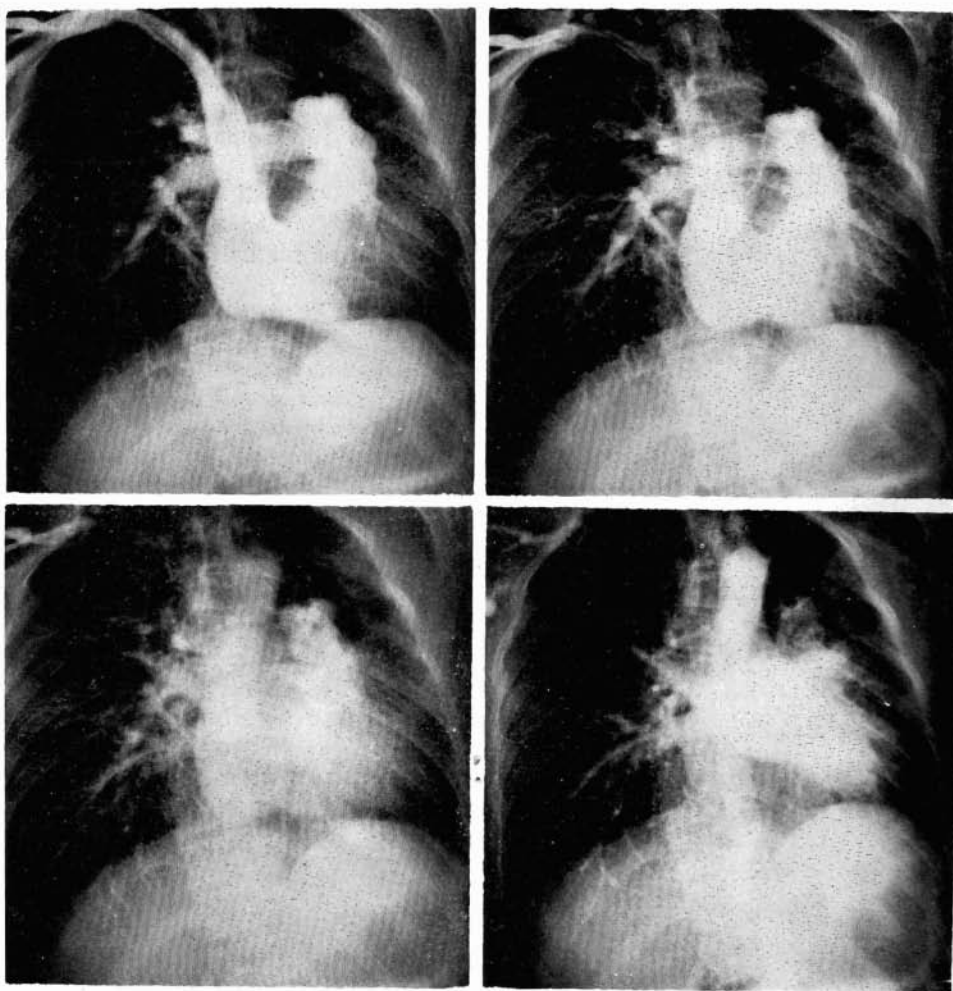


Fig. 8  
(Explicación en el texto.)

**Caso IV:** Antonio A., de 55 años de edad. Afecto de un linfosarcoma mediastínico con extrinsecación al lóbulo superior izquierdo. El examen radiográfico standard del tórax (fig. 9) muestra la presencia de una voluminosa opacidad que deforma el perfil izquierdo del mediastino, por detrás del arco aórtico. Es también apreciable una dishemogénea opacidad correspondiente con la zona apical infraclavicular del mismo lado.

La angioneumografía demuestra (fig. 10) la completa ausencia de opacificación de la rama izquierda de la pulmonar y de sus ramificaciones.

En todo el curso de la investigación no hubo evidencia de imágenes referi-

bles o opacificaciones de las correspondientes ramificaciones venosas pulmonares. El cuadro, por tanto, viene caracterizado por la abolición de la circulación del pulmón izquierdo.

La angioneumografía repetida en el mismo paciente después de un tratamiento roentgen (fig. 11) muestra la tendencia a la revascularización de algunos sectores del lóbulo inferior izquierdo.

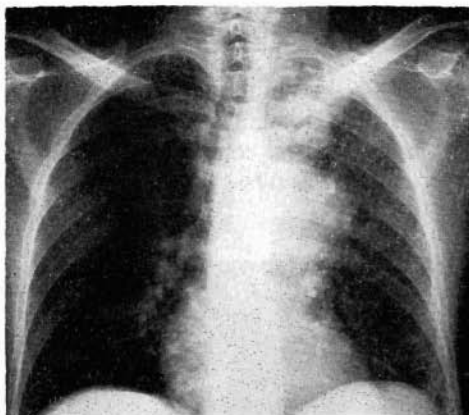


Fig. 9  
(Explicación en el texto.)

### Consideraciones concluyentes

Los elementos que nos parece interesante subrayar respecto a la utilidad de la angioneumografía como diagnóstico de los procesos neoplásicos del pulmón son:

a) Sobre todo la constancia del hallazgo de la abolición de la circulación ya sea a nivel de los sectores correspondientes al lugar de la neoplasia, ya quizá del lóbulo o del entero pulmón tributario de los vasos afectados.

Por otra parte, es posible, aunque quizá con menor frecuencia, observar alteraciones

morfológicas de los vasos pulmonares consistentes en desviaciones de su curso normal, así como el amontonamiento o rarefacción de los mismos.

A diferencia de como sucede en las neoplasias de otros órganos (2) es casi excepcional observar una «circulación patológica» propia de la neoplasia. Se

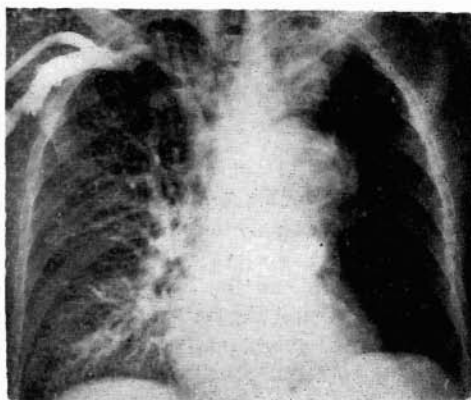
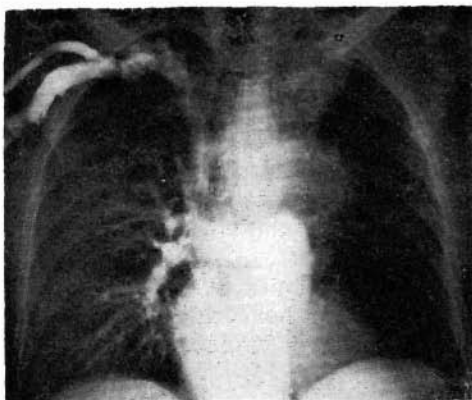


Fig. 10  
(Explicación en el texto.)

hace notar, no obstante, que los signos aquí descritos no demuestran caracteres patognomónicos de neoplasia maligna pulmonar, dado que análogos hallazgos pueden ser determinados por procesos patológicos de tipo diverso (por ejemplo, síndromes mediastínicos por compresión no neoplásica, secuestres pulmonares, «vanishing lung», etc.).

El hallazgo de la cercenación o **mutilación** de una de las ramificaciones principales de los vasos del hilio pulmonar tiene, sin embargo, según nuestro criterio, un indiscutible valor diagnóstico patognomónico del cáncer pulmonar, de manera análoga a cuanto sucede para el mismo hallazgo demostrado por la broncografía de uno de los bronquios principales.

b) En segundo lugar hemos de subrayar la notable utilidad de la angioneumografía donde se deba valorar la vascularización pulmonar en el lugar de la lesión, en las zonas adyacentes y sobre todo en el pulmón contralateral a la neoplasia, a fin de la programación de una intervención quirúrgica (1, 6).

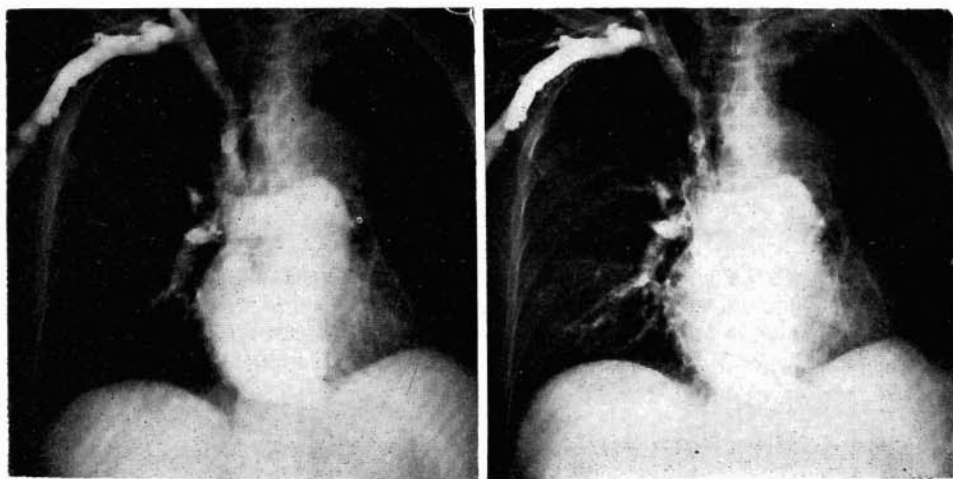


Fig. 11  
(Explicación en el texto.)

En efecto, la coexistencia de una neoplasia con un cuadro de bronconeumopatía difusa crónica enfisematosa en la cual la vascularización se muestra muy comprometida en su conjunto, constituye una precisa contraindicación de la intervención.

Por contra, en una neoplasia hiliar, cuya característica dominante consiste en la compresión de grandes ramificaciones vasculares pulmonares, la angioneumografía, documentando el lugar y la importancia, da al cirujano los elementos para una correcta programación operatoria (4).

c) Por último, en los casos de neoplasia inoperable, en los cuales el tratamiento farmacológico y/o radioterápico tienen por finalidad una reducción de

la masa neoplásica, la angioneumografía puede proporcionar útiles elementos sobre la importancia de la eventual reactivación de la circulación pulmonar (3).

### RESUMEN

Los autores exponen su experiencia con la angioneumografía aplicada al estudio de las neoplasias pulmonares, aportando algunas consideraciones sobre la utilidad diagnóstica de este tipo de exploración.

### SUMMARY

Some findings of pulmonary neoplasia by means of the angioneumography are exposed. Diagnostic utility of this procedure is emphasized.

### BIBLIOGRAFIA

1. **Amundsen, P. y Sorensen, E.:** Angiocardiography in intratoracic tumours with particular reference to question of operability. «Acta Radiol.», 45:185, 1956.
2. **Bruno, G.:** «L'Angiografia Polmonare». Ed. Min. Medica, Torino 1970. Pág. 29.
3. **Crucitti, F.; Puchetti, V.; Giusti, G.; Petronio, R.:** Il ruolo dell'angiografia nella studio delle neoplasie polmonari. «Chir. Ital.», 14:938, 1962.
4. **Pettinari, V.; Crucitti, F.; Pistolesi, G.:** L'angiografia nella chirurgia del polmone. «Atti 9.º Congr. Naz. Chir. Torino», vol. 1.º, 1964.
5. **Robb, G. P. y Steinberg:** Visualization of the chambers of the heart, the pulmonary circulation, and the great blood vessels in man; practical method. «Am. J. Roentg. Rad. Teráp.», 41:1, 1939.
6. **Soave, F. y Ponseti, B.:** Dimostrazione angiocardigrafica di inoperabilità in alcuni casi di neoplasia del polmone. «Min. Card.», 11:793, 1956.