

Oximetría simultánea de aurícula derecha y arteria pulmonar

Dres.: Alvarez, C. E.; Segura, E. V.; Di Iorio, J.; Cayre, R. y Albertal, J. A.

RESUMEN:

Se presentan los PO₂ de 72 pares de muestras obtenidas simultáneamente de la arteria pulmonar (AP) y aurícula derecha (AD) luego de la cirugía cardíaca en 38 pacientes.

La media aritmética de los valores de PO₂ obtenidos de AP fue de 34,1 con un desvío estandar de $\pm 5,2$. La media aritmética de los valores de PO₂ obtenidos en AD fue de 34,4 con un desvío de $\pm 4,8$. No hubo diferencia estadística entre ambos grupos de determinaciones, estableciéndose un índice de correlación de 0,9. Se desprende de estos valores la representatividad de las muestras obtenidas en AD como manifestación de sangre venosa mixta similar a la de AP, en estas circunstancias.

La costumbre de introducir los catéteres venosos hasta aurícula derecha y la conveniencia de utilizar la determinación de sangre venosa mixta, para determinar la diferencia arterio-venosa de oxígeno durante e post-operatorio de la cirugía cardíaca, motivó se investigara la representatividad

de la muestra obtenida en la AD, como medida de la oxigenación venosa verdadera, clásicamente obtenida de la AP.

Si bien estudios anteriores demuestran la similitud entre muestras sucesivas obtenidas en AD y AP (1). Otros estudios introducen discrepancias entre estas determinaciones (2).

Dado que luego de la cirugía se dejan catéteres en AD y AP, se consideró oportuno evaluar dicha correlación en estas circunstancias.

MATERIAL Y METODOS:

Se estudiaron 38 pacientes durante las primeras 48 horas, luego de la cirugía cardíaca en: Reemplazos Aórticos, 16; Reemplazos Mitrals, 11; Comisurotomía Mitrals, 7; Puentes Aorto-Coronarios, 4 (gráfico N° 1). Se descartaron para este estudio las cardiopatías congénitas.

Oximetría simultánea de AD y AP

Operación	casos	%
Reemplazo Aórtico	16	4,2
Reemplazo Mitral	11	2,8
Comisurotomía Mitral	7	1,9
Puente Ao Coronario	4	1,1

GRAFICO 1

En 30 de dichos pacientes se dejó colocado por vena superficial un catéter en AD e intraoperatoriamente un catéter en AP. En los 8 pacientes restantes se colocó un catéter Swan-Ganz de 4 vías antes de la operación.

Se obtuvieron un total de 72 pares de muestras de sangre (respirando O₂ al 40 %) simultáneas de AD y AP; se efectuaron determinaciones de la Presión Parcial de O₂ y además de la Hemoglobina, ionograma y del estado ácido-base (que no serán analizados en este trabajo).

Las muestras fueron analizadas por triplicado (y los valores promediados) con la técnica del electrodo polarográfico de Clark* las determinaciones se efectuaron dentro de los 30 minutos de obtenidas las muestras.

La correcta colocación de los catéteres fue corroborada por radiografías contrastadas.

RESULTADOS:

Los valores de los 72 pares de muestras obtenidas en forma simultánea de presión parcial de O₂ están tabulados en el gráfico N° 2. La media aritmética de las determinaciones efectuadas en AP es de 34,1 mm Hg con un desvío standard de $\pm 5,2$. La media aritmética de las determinaciones efectuadas en AD es de 34,4 mm Hg con un desvío standard de $\pm 4,8$. Al comparar los gru-

pos el Valor P es de $P = 0,3$ (gráfico N° 2), es decir, que la diferencia encontrada no es estadísticamente significativa.

El diagrama de dispersión nos muestra que existe una correlación lineal entre las presiones parciales de O₂ de AD y AP, con un índice de correlación $R = 0,9$ (gráfico N° 3).

El intervalo de confianza de acuerdo con el error standard de estimación es de $S_{y-x} = 1,968$ unidades de la línea de regresión por el ajuste de la R.

Oximetría simultánea de AD y AP

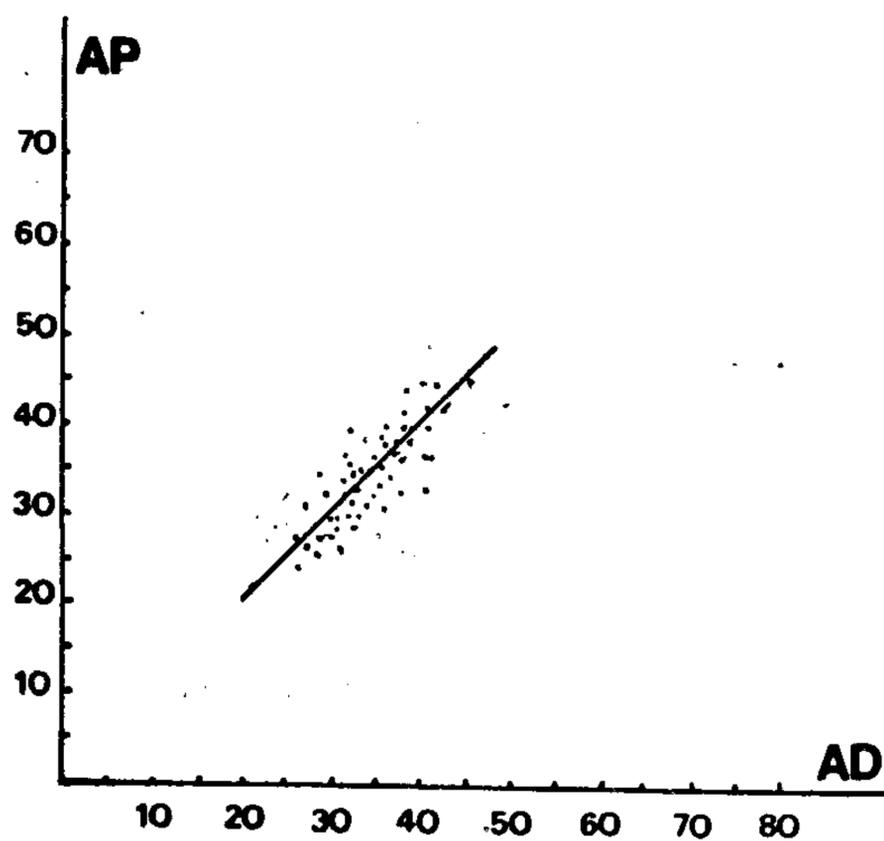


GRAFICO 3/ R.0,9

* Radiometer An. - 1, Copenhagen, Dinamarca.

Oximetría simultánea de AD y AP

pO ₂	media	d. standard
art. pulmonar	34.1mm Hg	± 5.2
aur. derecha	34.4mm Hg	± 4.8
valor p: 0.3		

GRAFICO 2/ RESULTADOS ESTADISTICOS

CONCLUSIONES:

Considerando los valores obtenidos y la similitud hallada por el estudio estadístico, se concluye que en condiciones similares (y aun en otras condiciones) la determinación de PO₂ en sangre obtenida de la AD alta, media o en Vena Cava Superior baja, es representativa de la sangre Venosa Mixta. Por lo tanto es lícito utilizar indistintamente muestras de la AD y de AP para conocer la diferencia arterio-venosa de Oxígeno (A-V) y su utilización para la estimación del gasto cardíaco de acuerdo con el principio de Fick.

Dada la conveniencia de dejar catéteres en la AD alta, media o parte baja de Vena Cava Superior, y la ocasional imposibilidad o inconveniencia de dejar un catéter en AP, resulta útil saber que la Oximetría de la AD es similar a la AP y, por lo tanto, de la sangre Venosa Mixta.

Se recomienda siempre corroborar radiológicamente la posición correcta del catéter (figura 4) en AD, con el objeto de certificar la posición y evitar muestras cerca del seno coronario o arritmias por contacto con la Válvula Tricúspide (figuras 4 a, 4 b y 4 c).

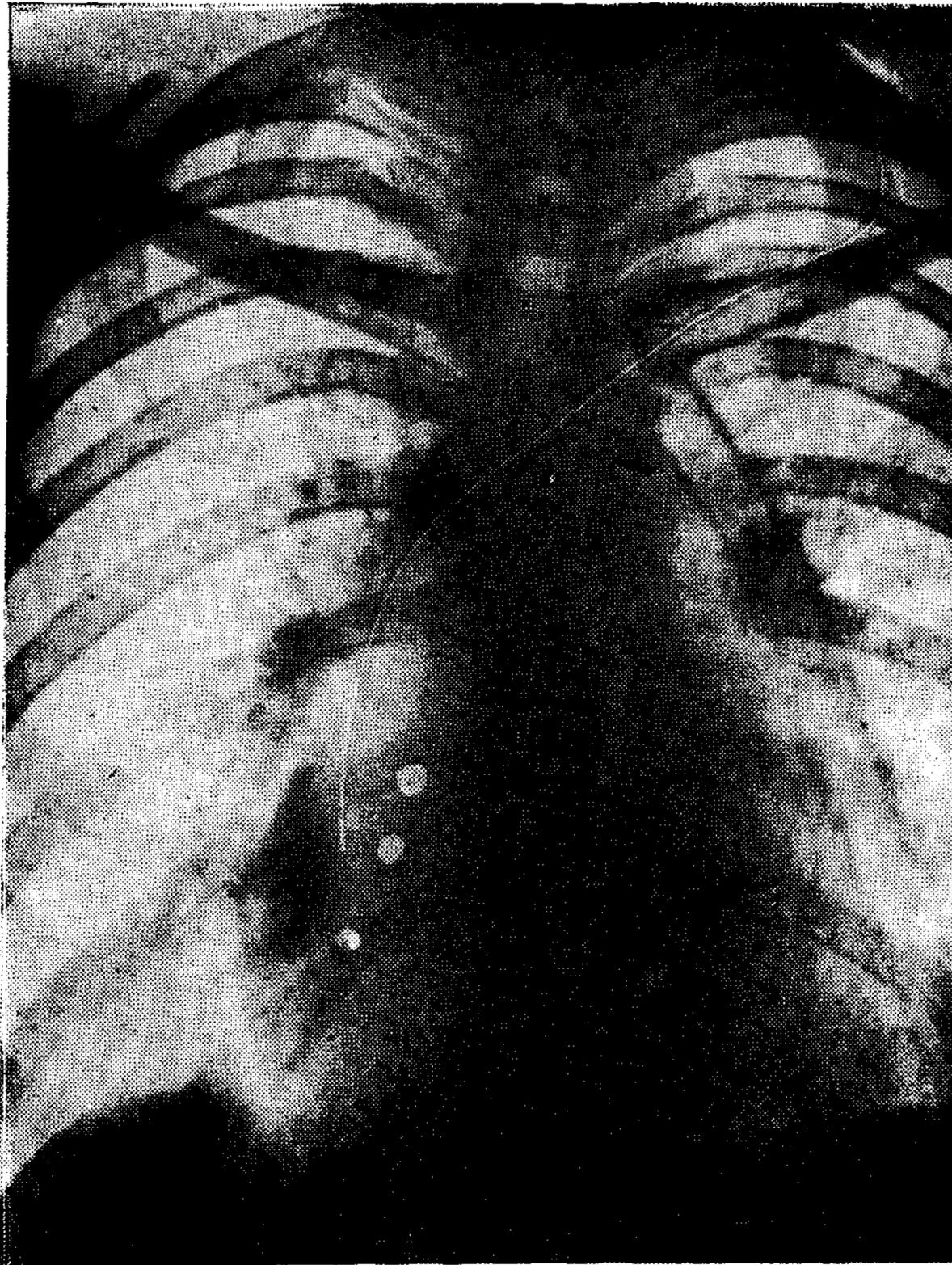


Figura 4

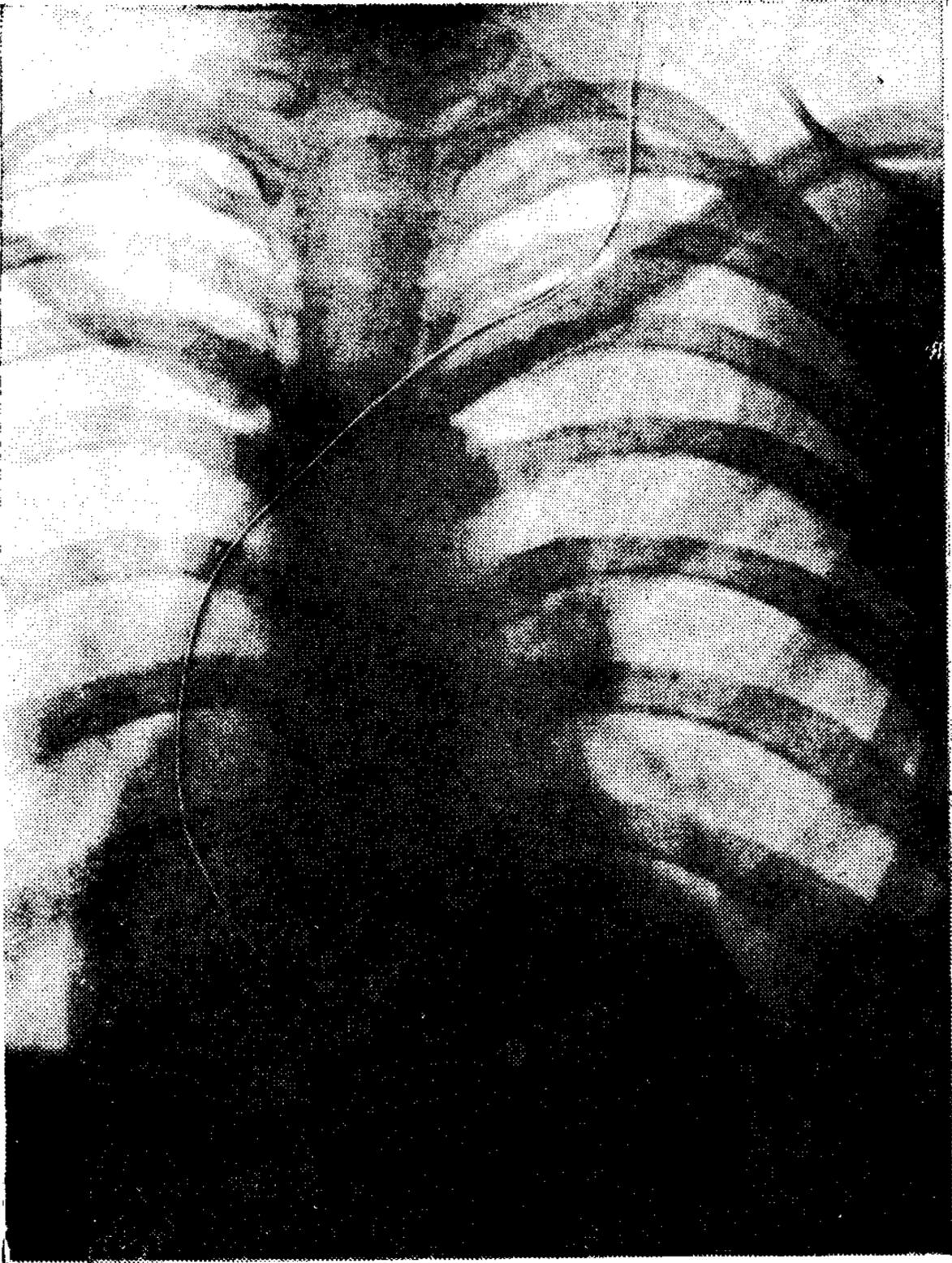


Figura 4 a

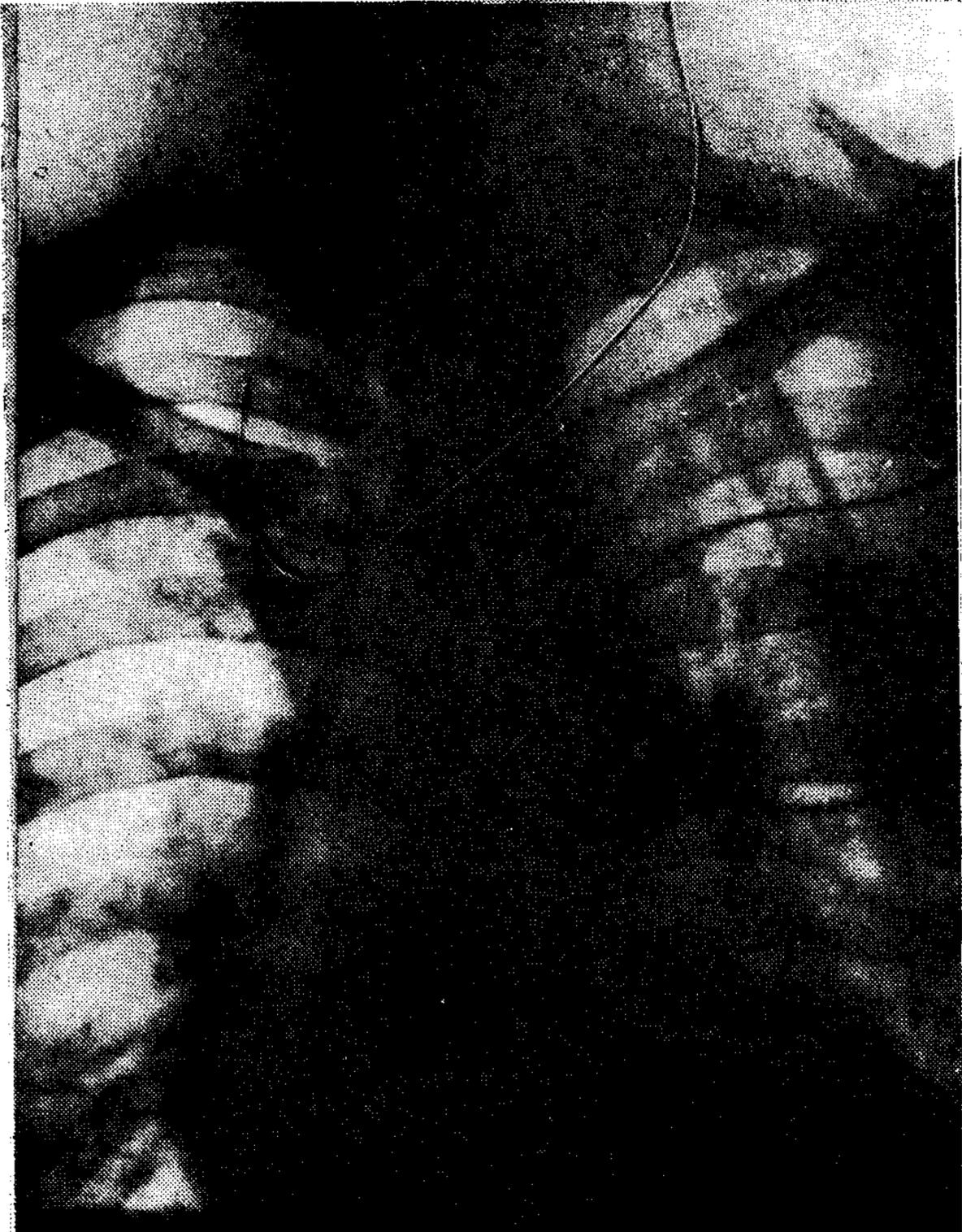


Figura 4 b

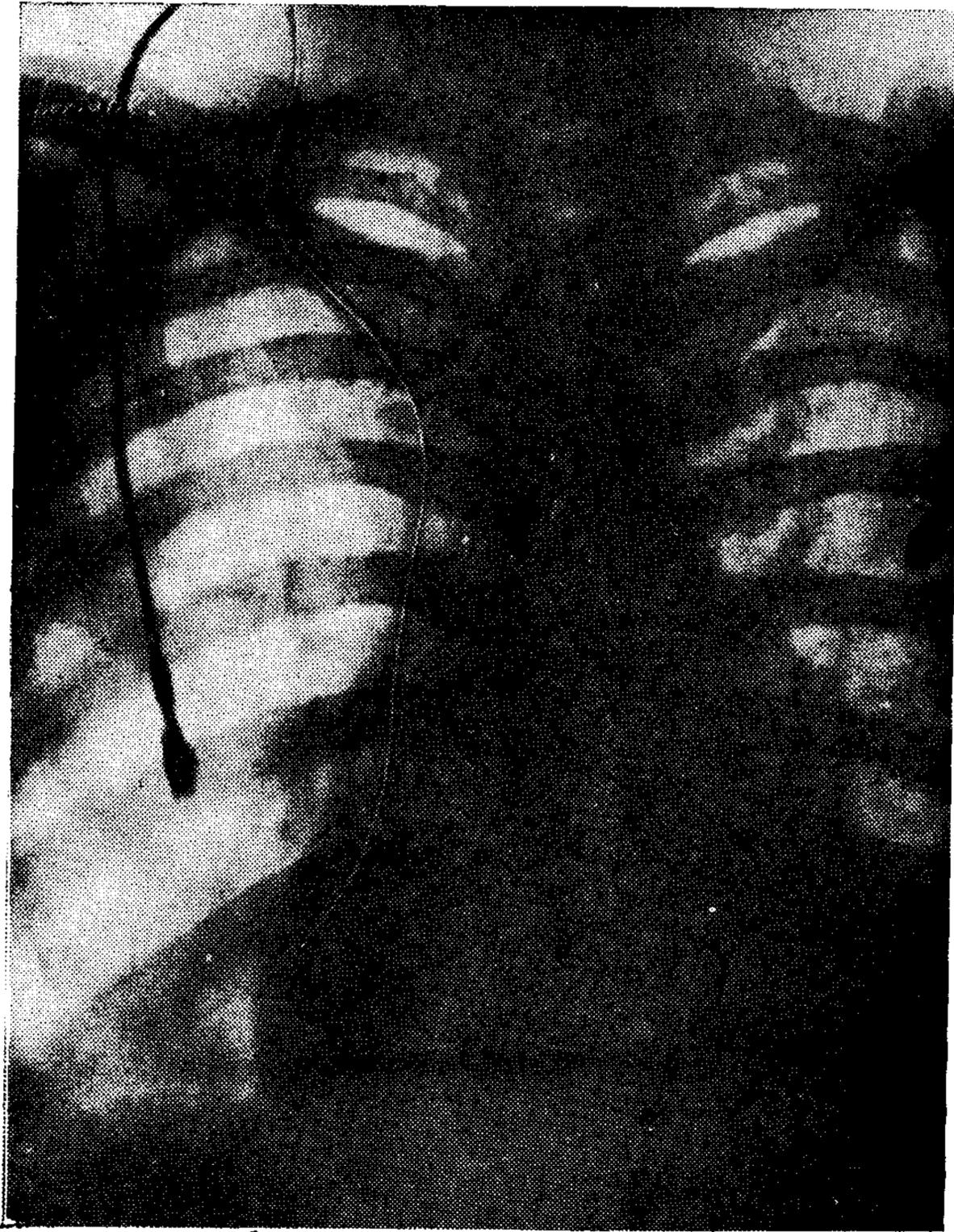


Figura 4 c

SUMMARY

SIMULTANEOUS OXYGEN DETERMINATIONS IN RIGHT ATRIUM AND PULMONARY ARTERY

Seventy two pares of PO_2 determinations are presented. These were obtained simultaneously from the right atrium and the pulmonary artery in 38 patients soon after heart surgery. The average PO_2 of the determinations in the pulmonary artery was 34.1 mm Hg (S. D. \pm 5.2). The average value for those obtained simultaneously in the right atrium was 34.4 mm Hg (S. D. \pm 4.8). There was no statistical difference between the pares of samples. The correlation coefficient was 0.9. From these observations it can be assumed

that the right atrial samples of PO_2 are similar to those of the pulmonary artery, and therefore representative of true mixed venous blood.

BIBLIOGRAFIA

1. Barat Boyes, B. G. y Wood, E. G.: The oxygen saturation of blood in the venae cauae, right heart chambers and pulmonary vessels of healthy subjects. *J. Lab. and Clin. Med.*, 93: 50 (1), 1957.
2. Rapport, E. y Sheiman, M.: Indicaciones y limitaciones de las medidas hemodinámicas en pacientes con infarto agudo de miocardio. *Conceptos modernos sobre enfermedades cardiovasculares*. 38: 59 (1º), 1969.