

TRABAJOS ORIGINALES

Instituto de Fisiología, Facultad de Ciencias Médicas - Córdoba (R. Argentina).

Estudio gráfico de los ruidos cardíacos en el foco pulmonar en cincuenta embarazadas normales

POR LA DOCTORA

MARIA CAPELLARI DE RAIJMAN

El embarazo constituye un estado fisiológico que trae aparejada una considerable perturbación de casi todas las funciones del organismo. El sistema cardiovascular sufre también las consecuencias de este estado que repercute sobre él tanto mecánica como funcionalmente por las adaptaciones que debe experimentar su actividad para cumplir eficazmente con las exigencias creadas por la gestación.

En lo que se refiere a los ruidos cardíacos, son generalmente las modificaciones que la auscultación revela en el foco pulmonar las que particularmente han llamado la atención durante el embarazo: desdoblamiento del segundo ruido y soplos sistólicos a los que se atribuye carácter funcional. Todas estas modificaciones han sido encontradas y estudiadas empleando la auscultación como método de exploración. Nos ha parecido que era importante ver qué resultado daba un estudio gráfico sistemático de los ruidos cardíacos explorando especialmente el foco pulmonar. El registro gráfico de los ruidos cardíacos en las embarazadas, encarado desde un punto de vista más general, ha sido realizado en este mismo Instituto por Pereira (1936). Debido a mejoras que se han conseguido en el sistema de registro, creímos que un nuevo análisis permitiría reconocer mayores detalles y especialmente los soplos, que escaparon al registro en el estudio citado.

MÉTODOS

Para hacer el registro se empleó el método de Wiggers y Dean (1917), con ligeras modificaciones (Orías y Braun Menéndez, 1937). Como trazados de referencia para localizar los accidentes fonocardiográficos se registraron simultáneamente en cada caso el flebograma y el pulso arterial central mediante la cápsula

segmentada de Frank y para poder apreciar la forma en que se cumplía el proceso de excitación, se registraba sobre la misma banda y sin paralaje con respecto a los otros dos trazados, el electrocardiograma en DI.

RESULTADOS

El cuadro I resume los resultados encontrados. Sólo se consig-

CUADRO I

| Nº de casos | Desdoblamiento del 1er. ruido | Desdoblamiento del 2º ruido | 3er. ruido normal | Ruido Auricular fisiológico | Soplo sistólico |
|-------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------|
| 50 | 5 casos (10 %) | 4 casos (8 %) | 4 casos (8 %) | 8 casos (16 %) | 5 casos (10 %) |

nan en él y se analizan a continuación, los aspectos más prominentes:

Desdoblamiento del primer ruido. — Entendemos por des-

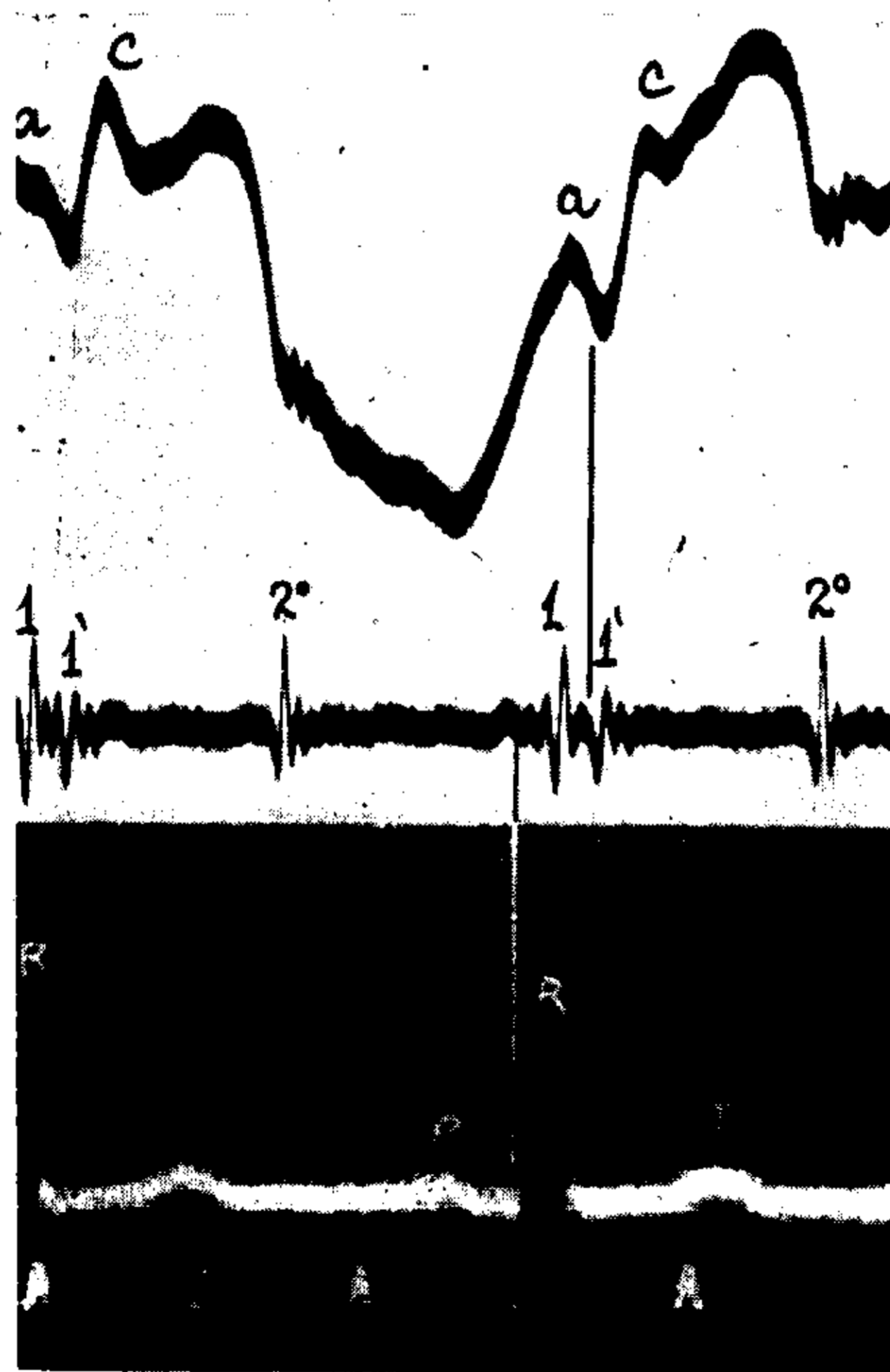


FIGURA 1.—*Desdoblamiento del primer ruido.* De arriba hacia abajo: flebograma fuertemente arterializado, fonocardiograma (foco pulmonar), electrocardiograma (DI) y tiempo en quintos de segundo. Obsérvese el desdoblamiento del primer ruido y las relaciones de los grupos componentes 1 y 1' con el pulso venoso y con el electrocardiograma.

doblamiento del primer ruido una separación neta entre sus componentes isométrico y expulsivo (Caeiro y Orías, 1937, Orías y Braun-Menéndez, 1937). De los cincuenta casos estudiados, en 5, o sea en un 10 %, existía dicha separación neta (Fig. 1). Aparte de estos casos era posible individualizar en casi todos los trazados los cuatro grupos de vibraciones descritos por Caeiro y Orías (1937) en el primer ruido, (Fig. 2). Estos desdoblamientos son enteramente fisiológicos y se deben a la naturaleza del proceso sonoro engendrado por la sístole ventricular.

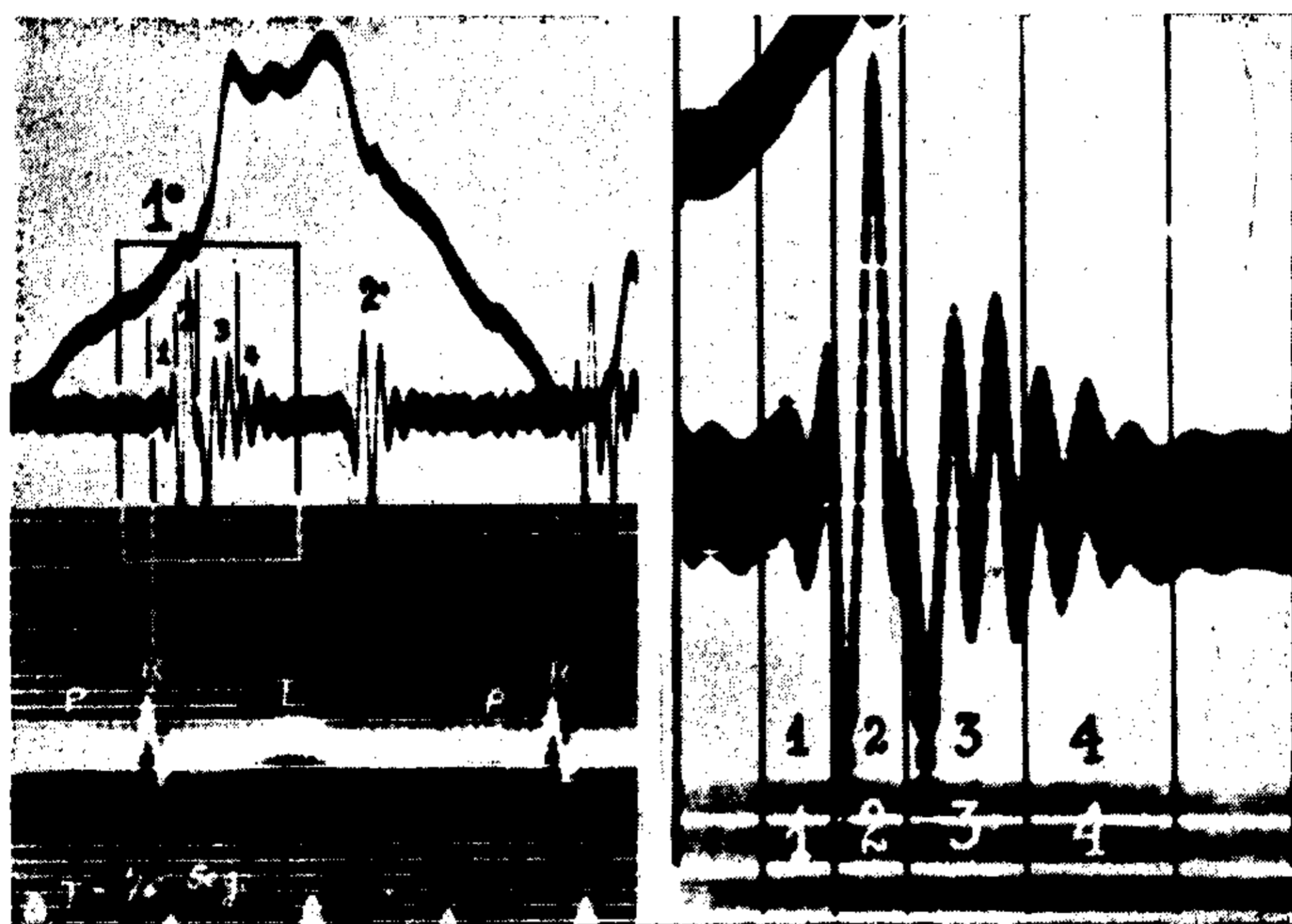


FIGURA 2.—Composición del primer ruido.

A la izquierda, de arriba hacia abajo, pulso carotídeo, fonocardiograma (foco pulmonar), electrocardiograma (DI) y tiempo en quintos de segundo. A la derecha, una ampliación del rectángulo que en el segmento anterior encuadra al gráfico del primer ruido. Se notan perfectamente los cuatro componentes (1, 2, 3, 4), descritos por Caeiro y Orías, 1937, guardando relaciones muy precisas con el electrocardiograma y con las manifestaciones mecánicas de la actividad cardíaca.

Desdoblamiento del segundo ruido. — En 4 casos (8 %) el segundo ruido estaba constituido por dos grupos netos de vibraciones (Fig. 3). Se trataba de casos típicos de desdoblamiento del segundo ruido debidos probablemente a un cierre asincrónico de las válvulas sigmoideas, hecho desprovisto de por sí de significación patológica.

Tercer ruido normal. — Se registró (Figs. 4 y 6) en sólo cuatro casos (8 %). Pereira, también en embarazadas normales, lo

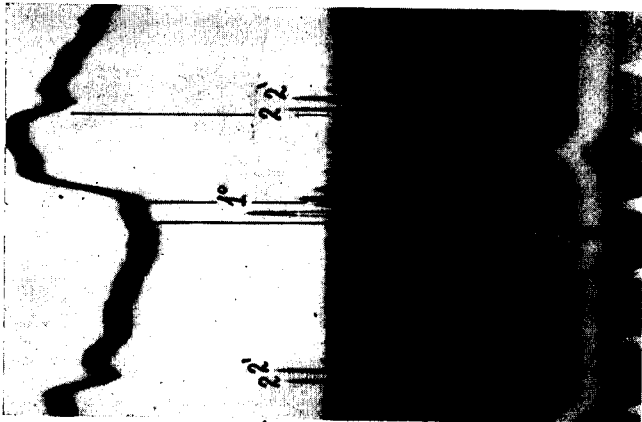


FIGURA 3.—Desdoblamiento del segundo ruido. De arriba hacia abajo, pulso carotídeo, fonocardiograma (foco pulmonar), electrocardiograma (DI) y tiempo en quintos de segundo. El segundo ruido cardíaco está compuesto por dos grupos de vibraciones, 2 y 2', netamente separados entre sí.

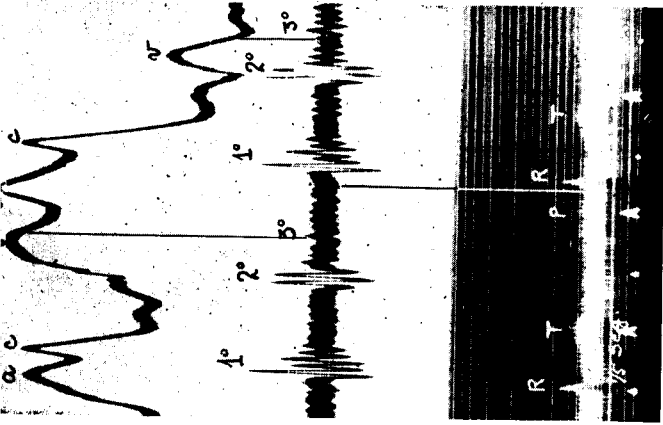


FIGURA 4.—Tercer ruido normal. De arriba hacia abajo, pulso venoso, fonocardiograma (foco pulmonar), electrocardiograma (DI) y tiempo en quintos de segundo. Correspondiendo con el fin del lleno ventricular rápido (porción final de la rampa descendente de *v*) se marca en el fonocardiograma un ruido bien neto.

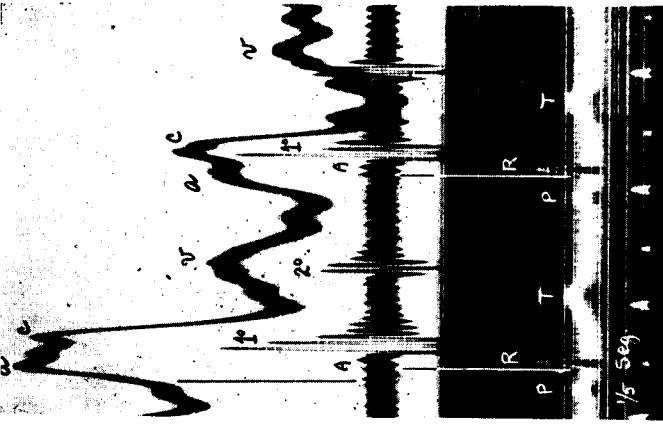


FIGURA 5.—Ruido auricular fisiológico. Pulso venoso, fonocardiograma (foco pulmonar), electrocardiograma (DI) y tiempo en quintos de segundo. El primer ruido comienza antes que la variación eléctrica ventricular y coincide con la onda *a* del flebograma. Se trata de un ruido auricular. Haremos notar que el foco pulmonar no es el más apropiado para el registro del ruido auricular ni del tercer ruido normal.

registró en 32 % de los casos. Esta gran diferencia se debe a que nuestra exploración se limitó al foco pulmonar, en la zona de la base, que no es la más apropiada para el reconocimiento del tercer ruido.

Ruido auricular fisiológico. — Se registró (Fig 5) en ocho casos, o sea en un 16 %, proporción igual a la que consignó Pereira.

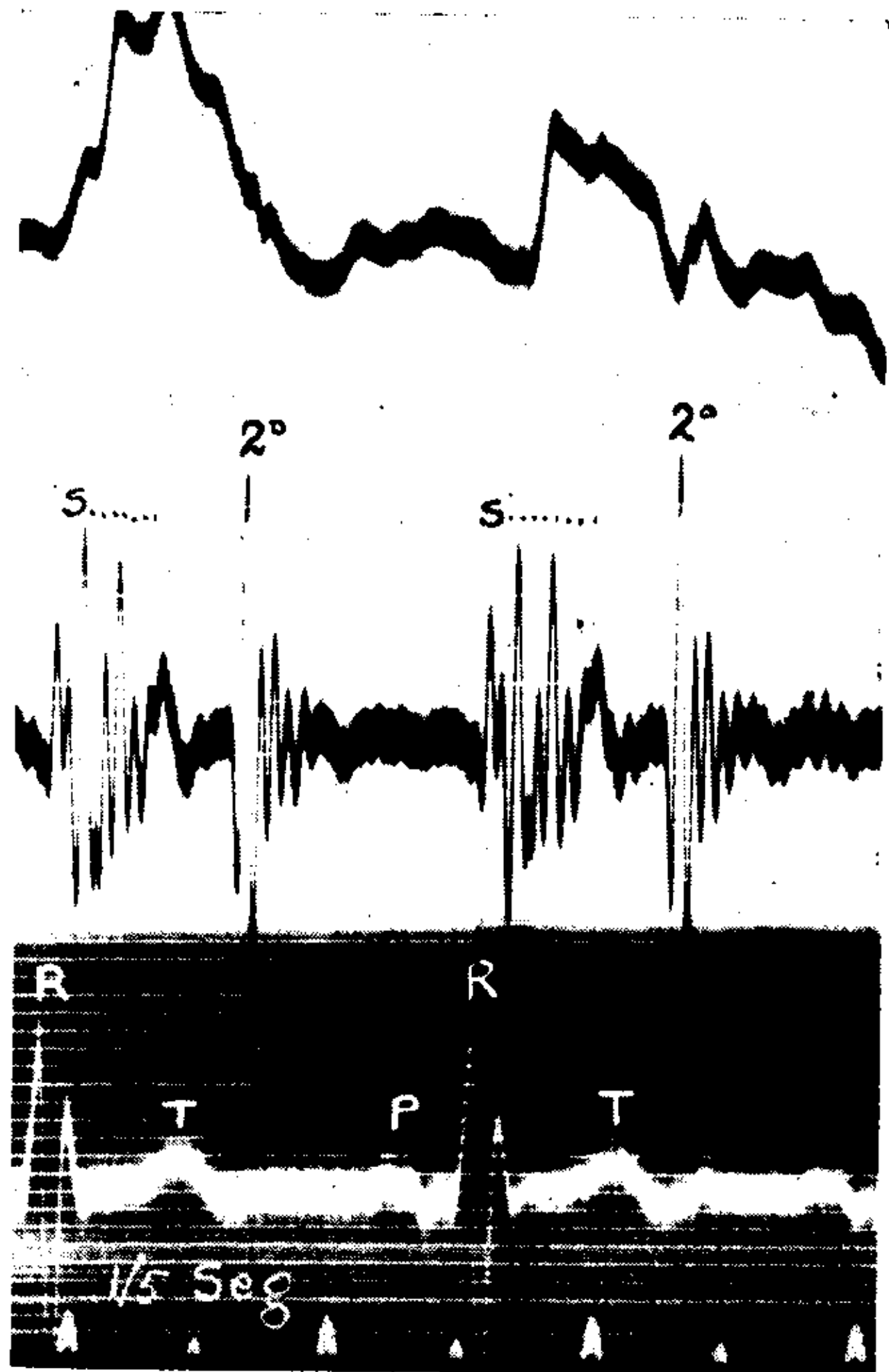
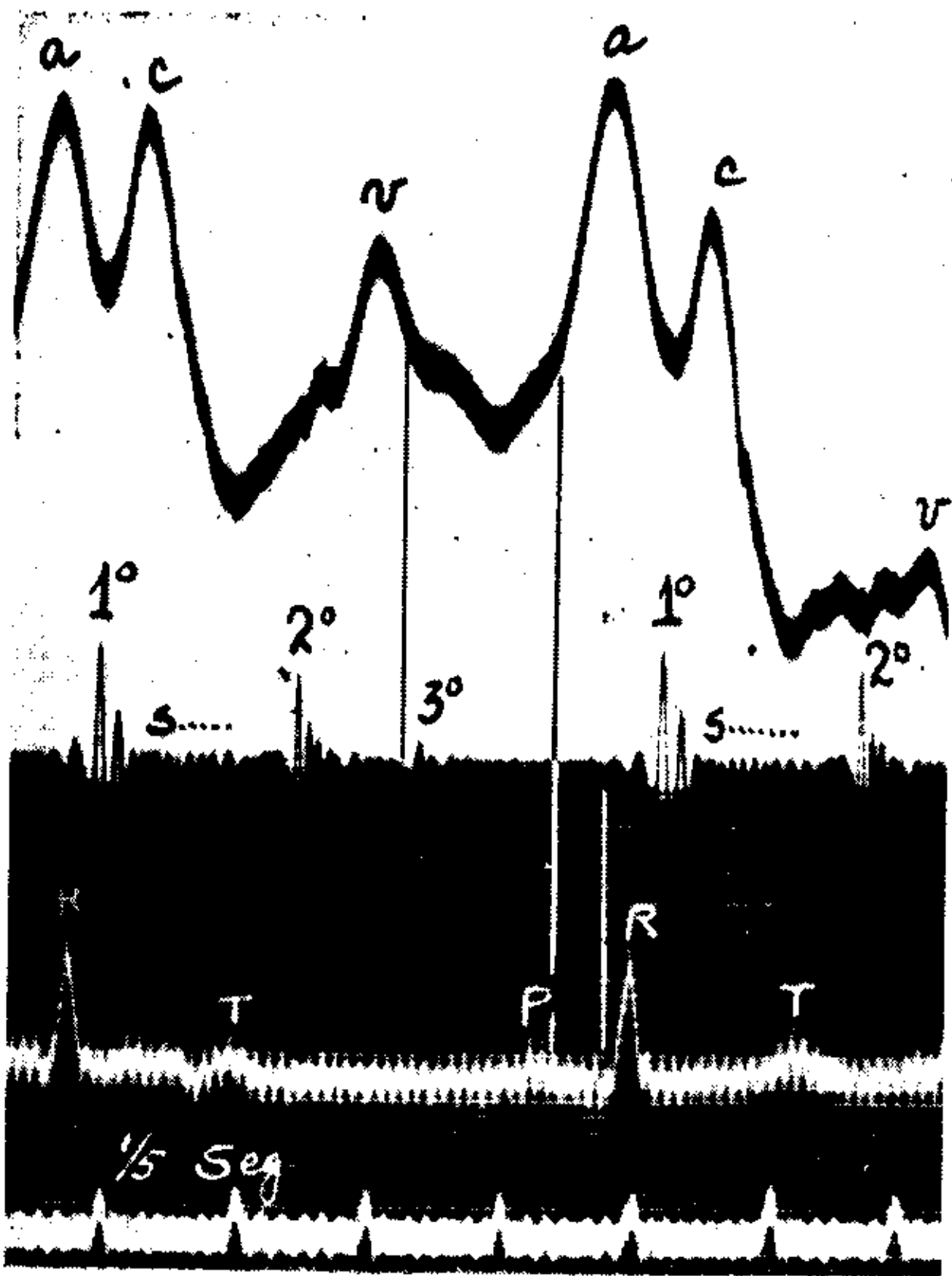


FIGURA 6.—Soplo sistólico y tercer ruido normal. Pulso venoso, fonocardiograma (foco pulmonar), electrocardiograma (DI) y tiempo en quintos de segundo. A continuación del primer ruido se extiende una serie de vibraciones de ondas de amplitud reducida pero muy netas (S.....) debidas a un soplo sistólico. Existe, además, un tercer ruido normal muy neto (3°).

FIGURA 7.—Soplo sistólico. Pulso carotídeo, fonocardiograma (foco pulmonar), electrocardiograma (DI) y tiempo en quintos de segundo. El primer ruido está constituido por una serie de ondas (S.....) irregulares que abarcan casi toda la sistole constituyendo la representación gráfica de un soplo. Comparar las vibraciones de este grupo con las del primer ruido en cualquiera de los otros gráficos que se reproducen.

Soplos sistólicos. — En cinco casos se registraron soplos sistólicos netos (Figs. 6 y 7). De estos sólo en 1 el soplo fué notado por auscultación, sucediendo también que en otros dos casos en

que la auscultación denotaba un soplo sistólico, el registro resultó negativo. Dada la carencia absoluta de antecedentes, es casi seguro que se trataba de soplos puramente funcionales.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

El registro gráfico (Wiggers y Dean) de los ruidos cardíacos en el foco pulmonar simultáneamente con el flebograma, pulso arterial central y electrocardiograma (DI) en cincuenta embarazadas normales dió los siguientes resultados: Desdoblamiento del primer ruido en 10 %, desdoblamiento del segundo ruido en 8 %, tercer ruido normal en 8 %, ruido auricular fisiológico en 16 %, soplos funcionales en 10 % de los casos.

BIBLIOGRAFÍA

- Caeiro A. y Orías O.* — El fonocardiograma registrado en los distintos focos de auscultación. "Rev. Argentina de Cardiol.", 1937, IV, 7.
- Orías O. y Braun Menéndez E.* — Los ruidos cardíacos en condiciones normales y patológicas. "El Ateneo", Bs. Aires. 1937.
- Pereira, J. C.* — Estudio fonocardiográfico en cincuenta embarazadas normales. "Rev. Argentina de Cardiol.", 1936, II, 3 23.
- Wiggers, J. C. y Dean.* — The principles and practice of registering heart sounds by direct methods. "Amer. J. Med. Sci.", 1917, CLIII, 666.

RÉSUMÉ

Le registre graphique (Wiggers et Dean) des bruits cardiaques dans le foyer pulmonaire simultanément avec le phlebogramme, pouls artériel central et électrocardiogramme (DI) dans cinquante femmes enceintes normales donna les résultats suivants: dédoublement du 1er. bruit: 10%, dédoublement du 2d. bruit: 8%, troisième bruit normal: 8%, bruit auriculaire physiologique: 16%, souffles fonctionnels: 10% des cas.

SUMMARY

Graphic registration (Wiggers and Dean) of the heart sounds on the pulmonary area simultaneously with yugular pulse and E.C.G. (DI) in fifty normal pregnant women gave the following results: reduplication of the first sound in 10 per cent, reduplication of the 2d. sound in 8 per cent, normal 3rd. sound in 8 per cent, normal auricular sound in 16 per cent and functional murmurs in 10 per cent of the cases.

ZUSAMMENFASSUNG

Die graphische Registrierung (Wiggers und Dean) der Herztöne an der Pulmonalis gleichzeitig, mit dem Phlebogramm, Zentralpuls und Ekg. in Abl. I, bei 50 normalen Schwangeren, führte zu folgenden Ergebnissen:

Verdoppelung des 1. Tones bei 10%, Verdoppelung des 2. Tones bei 8%, dritter normaler Ton bei 8%, physiologischer Vorhofston bei 16% funktionelle Geräusche bei 10% der Fälle.