

## NUESTRA EXPERIENCIA EN MATERIA DE TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA PERSISTENCIA DEL CONDUCTO ARTERIOVENOSO\*

por el doctor

RODOLFO KREUTZER\*

Deseo dar a esta comunicación un carácter eminentemente práctico, presentando ante ustedes el resultado obtenido en las 4 observaciones que hemos seguido en el Hospital de Niños de esta Capital, sometidas a la ligadura del ductus, las 3 primeras por el Prof. Dr. Oscar Ivanisevich y la última por el Prof. Dr. Manuel Ruiz Moreno. Prescindiré, por lo tanto, de comentar las citas bibliográficas sobre el particular.

*Obs. Nº 1.* — O. I. R., niña de 5 años de edad. Es enviada a nuestro consultorio por uno de los médicos del hospital, que fué consultado por la madre, residente en Vela (F.C.S.), porque la niña tenía "fuertes palpitaciones" aún en reposo. Añadía la madre que, desde los pocos días de nacida, le había notado en el pecho —al ponerle la mano— un ruido "raro", como un "run run". La niña no juega y corre como los chicos de su edad, acusando disnea con ejercicios ligeros.

El examen descubre un desarrollo pondostatural inferior al normal. Talla:  $104\frac{1}{2}$  (teórica mínima para la edad: 106). Peso: 15.700 para un teórico de 17.600. El examen especial del corazón verifica las características clásicas de la persistencia del conducto arterial con agrandamiento cardíaco. Punta en VI espacio sobre la línea axilar anterior. Fremito continuo en la base, especialmente acentuado en el 2º interespacio izquierdo. Ruido de maquinaria, soplo continuo a refuerzo telesistólico. Tensión arterial: 110-50/0. Radiológicamente, agrandamiento marcado del área cardíaca; saliencia del arco medio; danza hiliar bilateral. En el electrocardiograma no se aprecian anomalías en las derivaciones de los miembros. En derivación precordial la T es negativa en C2 y C3, aparentemente difásica (+ —) en C4 y positiva en C5 (ver fig. 1).

El 29/X/42 es intervenida por el Prof. Ivanisevich ligando un conducto de 1 cm. de largo y del espesor de un lápiz, desapareciendo el fremito en cuanto se hizo la ligadura. Registrada la T.A. en ese momento, se encontró 135-100 al Baumann, o sea marcado ascenso de la mínima.

\* Presentado a la Sociedad Argentina de Cardiología, el 29 de septiembre de 1944.

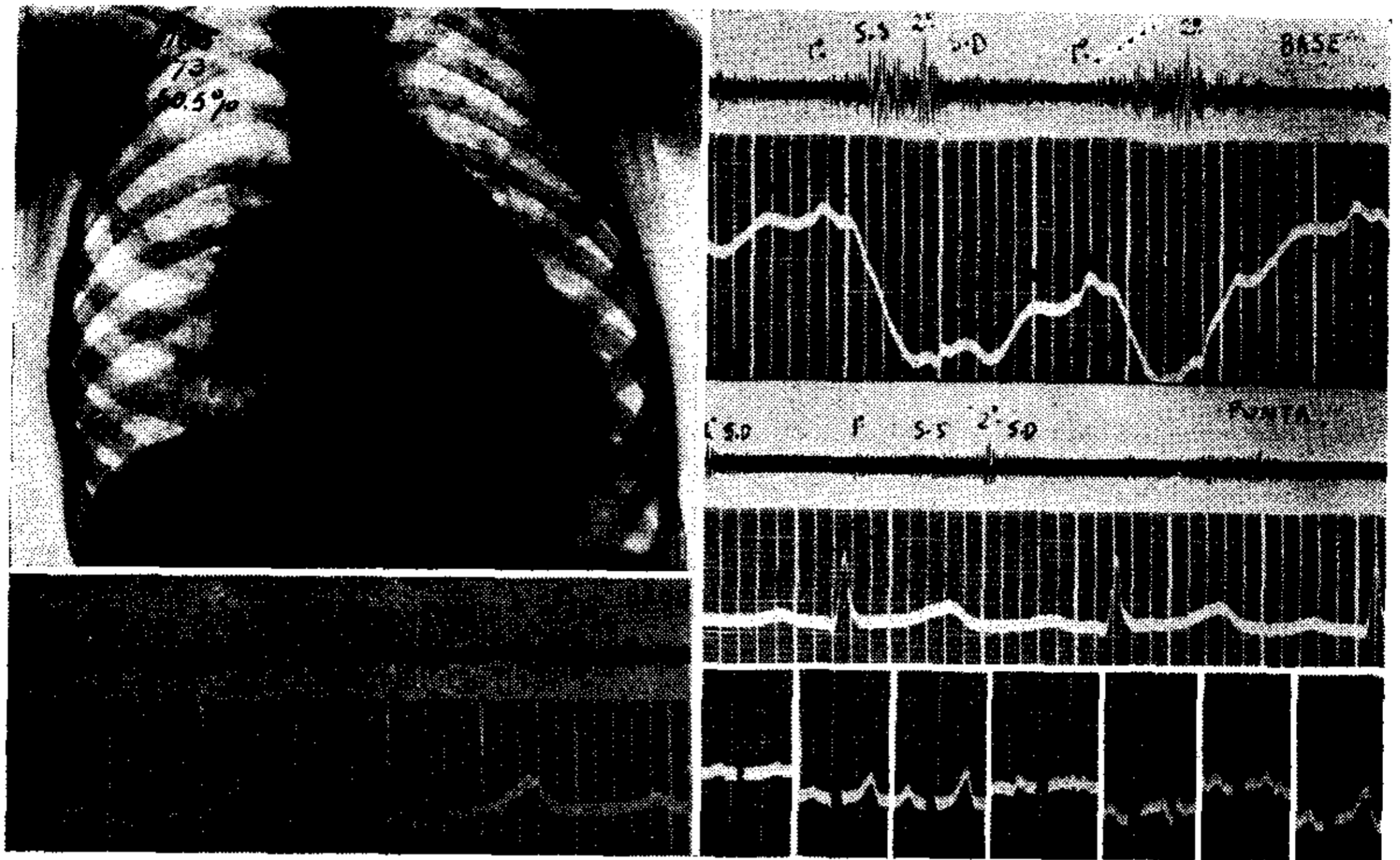


FIG. 1. Obs. Nº 1. — Edad: 5 años. Talla:  $104\frac{1}{2}$  (T. (x) 106). Peso: 15.700 (T: 17.600). Agrandamiento cardíaco (R. C. T. 60.5 %). Marcada saliente del arco medio. Estasis pulmonar. Danza hiliar. El fonocardiograma muestra el soplo continuo cabalgando sobre el 2º ruido reforzado. Ecg.: normal.

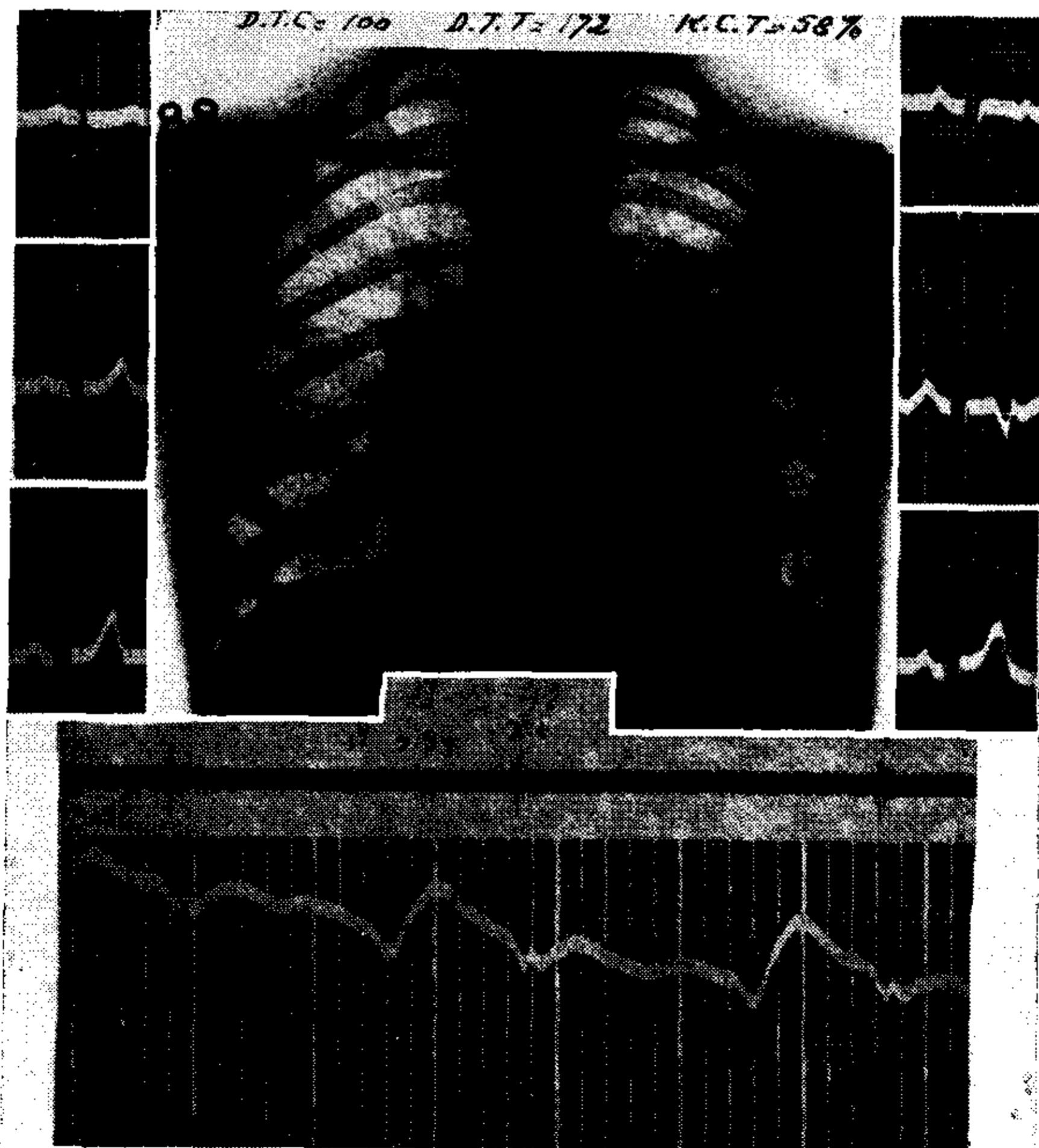


FIG. 2. Obs. Nº 1. — Después de operada: 14 días después. Franca disminución del tamaño cardíaco y del estasis pulmonar. Persiste un ligero soplo sistólico habiendo desaparecido totalmente el soplo diastólico. 2º ruido reforzado.

(x) T = Teórico.

En el post-operatorio sólo se anotaron ligeros inconvenientes: taquicardia, temperatura discreta. Es dada de alta a los 10 días.

El 13/XI/42 —a los 14 días de operada— se verifica (fig. 2): Latido de la punta en V espacio un poco por fuera del mamelón. Se ausculta en la base un soplo sistólico (+) y franco reforzamiento del 2º ruido pulmonar. Radioscópicamente se aprecia una disminución del tamaño cardíaco y del éstasis hiliar. Persiste la saliencia del arco medio, pero ha desaparecido totalmente la danza hiliar. El electrocardiograma sigue con las mismas particularidades; la T es negativa en C3, pero francamente positiva en C5.

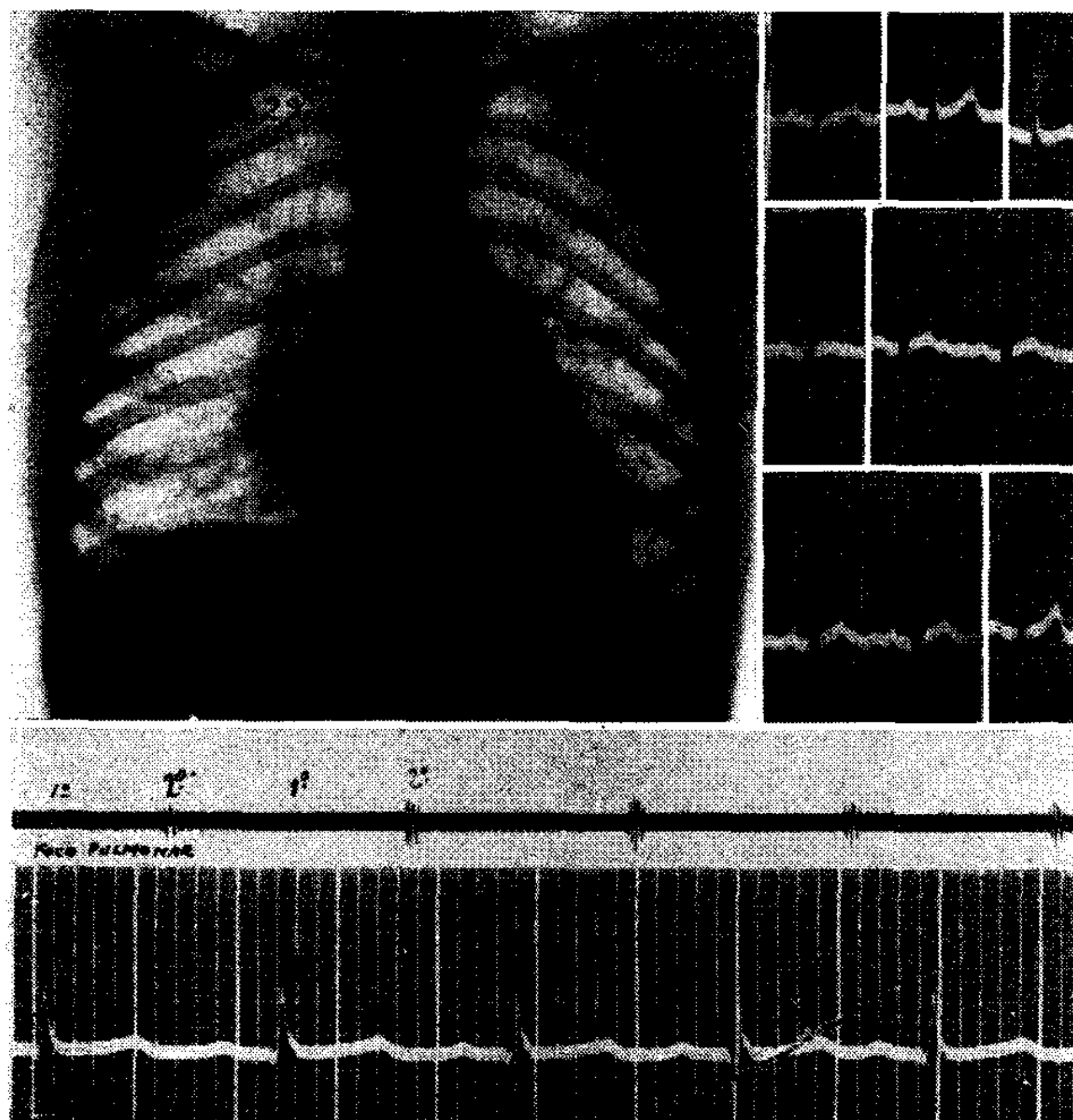


FIG. 3. Obs. Nº 1. — Edad: 7 años (dos años después de operada). Talla: 1.18 (T.: 1.20). Peso: 20.200 (T.: 23). Crecimiento de 14 cms. y aumento de  $4\frac{1}{2}$  k. o sea proporcionado al teórico. Marcada disminución del tamaño cardíaco no solamente de la R.C.T. sino del D.T. real. Ausencia de soplos. Electrocardiograma normal. Arco medio saliente.

El 8/IXX/44 —a los dos años de operada— (fig. 3) anotamos: Talla 1.18 (teórica 1.20). Peso 20.200 (teórico 23 k.) o sea un crecimiento de 14 cms. y un aumento de peso de  $4\frac{1}{2}$  kilos — proporcionado al teórico. La punta late violentamente en V espacio algo por fuera del mamelón. 2º ruido pulmonar palpable. No se auscultan soplos. Radiológicamente marcada disminución del tamaño cardíaco, no solamente de la relación cardiorácica, que, como ya lo hemos dicho con Arana,<sup>1</sup> es nuestra guía para valorar el tamaño del corazón en el niño, sino también del diámetro transversal real. El electro-

cardiograma es normal. La T es difásica (+ —) en C3, positiva, pero desdoblada en C4 y positiva en C5.

Obs. Nº 2. — A. I. Varón de 12 años. Examinado por uno de los médicos de Junín a poco de nacido, verificó un acardiopatía congénita. La madre consulta ahora a uno de los médicos del Hospital de Niños, en el deseo de saber si habría algún medio de conseguir un mejor desarrollo del niño, que presenta además una deformación torácica de tipo raquíptico.

En el examen se verifica un desarrollo pondoestatural muy inferior al que le corresponde por la edad. Talla: 1,33½ (teórica: 1,43). Peso: 25,800 (teó-

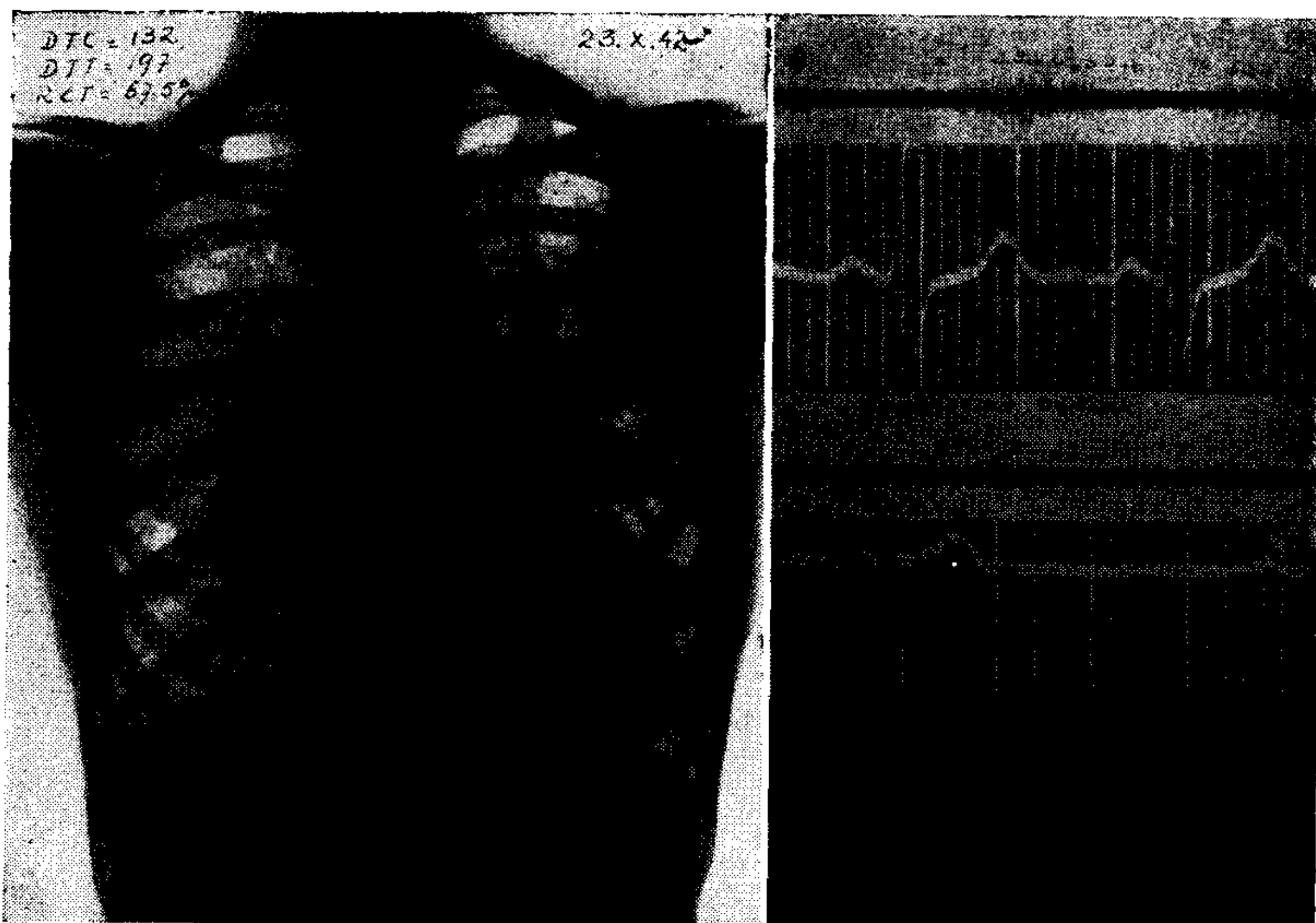


FIG. 4. Obs. Nº 2. — Edad: 12 años. Talla: 1.33½ (T.: 1.43). Peso: 25.800 (T.: 38). Agrandamiento cardíaco considerable; corazón "aórtico"; saliencia del arco aórtico; ligera saliencia del arco medio. Estasis pulmonar, especialmente hiliar; danza hiliar. T.A.: 120-5/0. E.c.g. hipertrofia izquierda. Fono: soplo continuo, en ruido de maquinaria; reforzamiento del 2º.

rico: 38 Kg.). Punta del corazón se ve y se palpa en el VI espacio por fuera del mamelón. Latido torácico en el 2º interespacio izquierdo, latido epigástrico. Latidos arteriales muy visibles en cuello. Frenito continuo en los 4 focos. Ruido de maquinaria con soplo continuo —a reforzamiento telesistólico— y reforzamiento del 2º ruido. Tensión arterial: 120-50-0. Radiológicamente "corazón aórtico", marcada saliencia del botón aórtico, por debajo del cual se aprecia una convexidad en el arco medio. Estasis pulmonar especialmente hiliar; danza hiliar. El electrocardiograma muestra una curva de preponderancia ventricular izquierda. La T es negativa en C2, pero positiva en C4 (fig. 4).

El 29/X/42 —o sea el mismo día que la observación anterior— es operado en el Hospital de Clínicas por el Prof. Ivanisevich, que ligó un conducto del

tamaño de la primera falange del dedo índice del adulto, desapareciendo el fremito en cuarto se hizo la ligadura, registrándose entonces una T.A. de 105-80. Toleró muy bien la intervención, acusando ligeros trastornos en el post-operatorio, que ni merecen mencionarse.

El 16/XI/42 —a los 16 días de operado— persiste el baile arterial y el latido epigástrico visible. A la auscultación: soplo sistólico (+) de la base sin soplo diastólico; reforzamiento del 2º ruido. Radiológicamente ha disminuído sensiblemente el tamaño del corazón; ha desaparecido la saliencia del arco me-

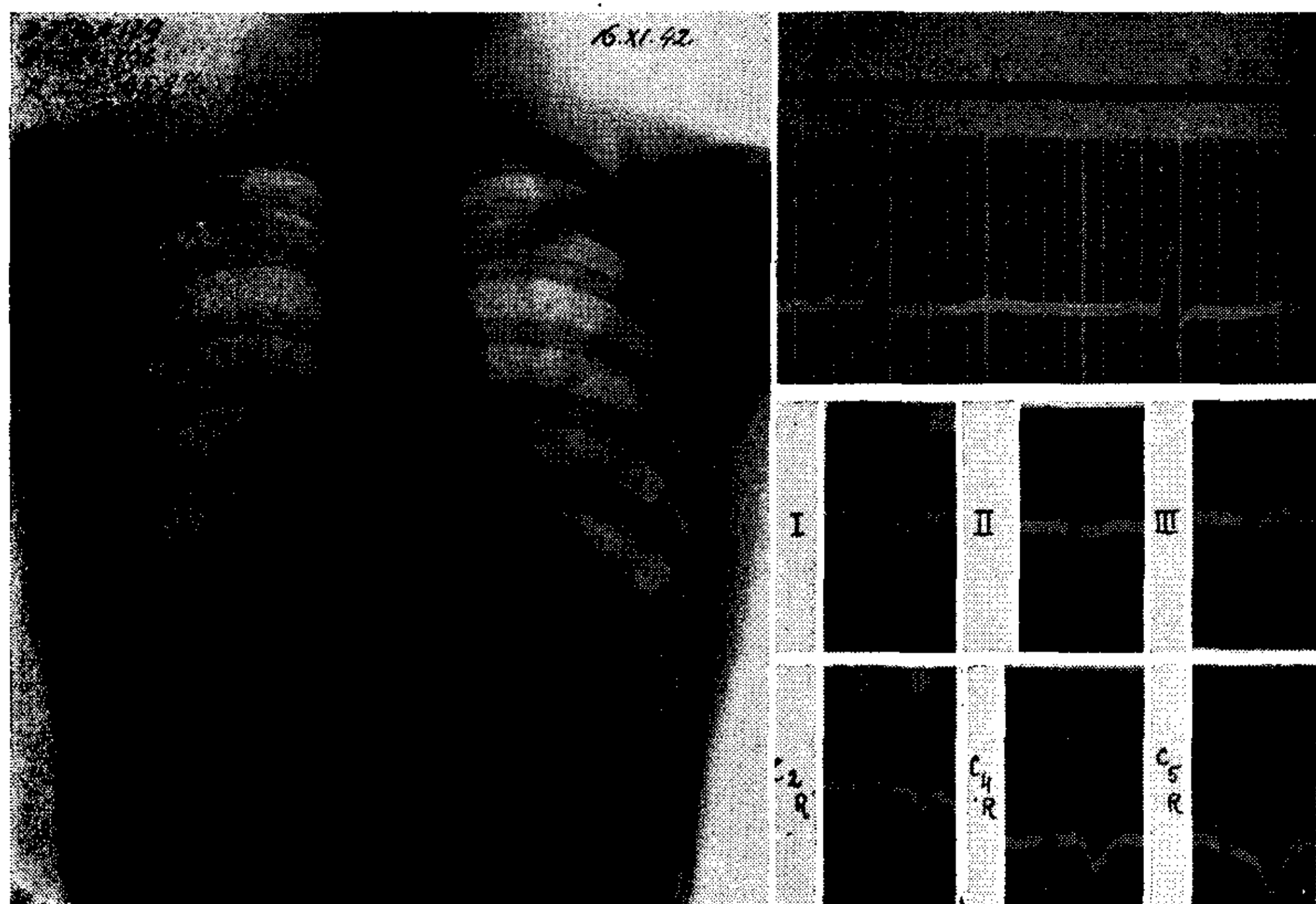


FIG. 5. Obs. N° 2. — A los 16 días de operado. Se ha reducido evidentemente la sombra cardíaca. Ha desaparecido la saliencia del arco medio, persiste la saliencia del botón aórtico y la silueta "aórtica" y ligero éstasis pulmonar. *Danza hiliar bilateral*. T.A.: 105-80. Fono: soplo sistólico (+) pulmonar sin soplo diastólico. Ecg.: curva de sobrecarga de trabajo del ventrículo izquierdo, con T negativa en todas las deriv. precordiales.

dio, pero persiste muy saliente el botón aórtico y un ligero estasis pulmonar con danza hiliar bilateral. Tensión arterial: 105-80. En el electrocardiograma se aprecia una curva de sobrecarga de trabajo del ventrículo izquierdo: ST1 en pendiente hacia abajo, terminada con T negativa. ST2 negativo con T difásica (— +). T negativa en todas las precordiales (ver fig. 5).

El 13/VII/43 —casi al año de operado— la talla es de 1.40½, habiendo crecido 7 cms. desde que se operó, y su peso de 31.900 indica un aumento de 6 kg. El estado general es excelente —con ansias de vivir—. Parece haber mejorado sensiblemente la deformación torácica de tipo cifoescoliosis raquítica. Hay un ligero soplo sistólico en la base. Continua decreciendo la relación cardiorotáica y el diámetro transversal del corazón. Persiste éstasis hiliar.

## CIRUGÍA DE LA PERSISTENCIA DEL CANAL ARTERIAL

pero no se verifica danza hiliar. El electrocardiograma muestra la misma curva de preponderancia ventricular izquierda registrada antes de operarse. La T se ha hecho positiva en todas las derivaciones (de los miembros y precordiales). (Ver fig. 6.)

En la actualidad, tengo referencias del Dr. Bozzetti, médico de Junín, que el niño sigue en perfectas condiciones.

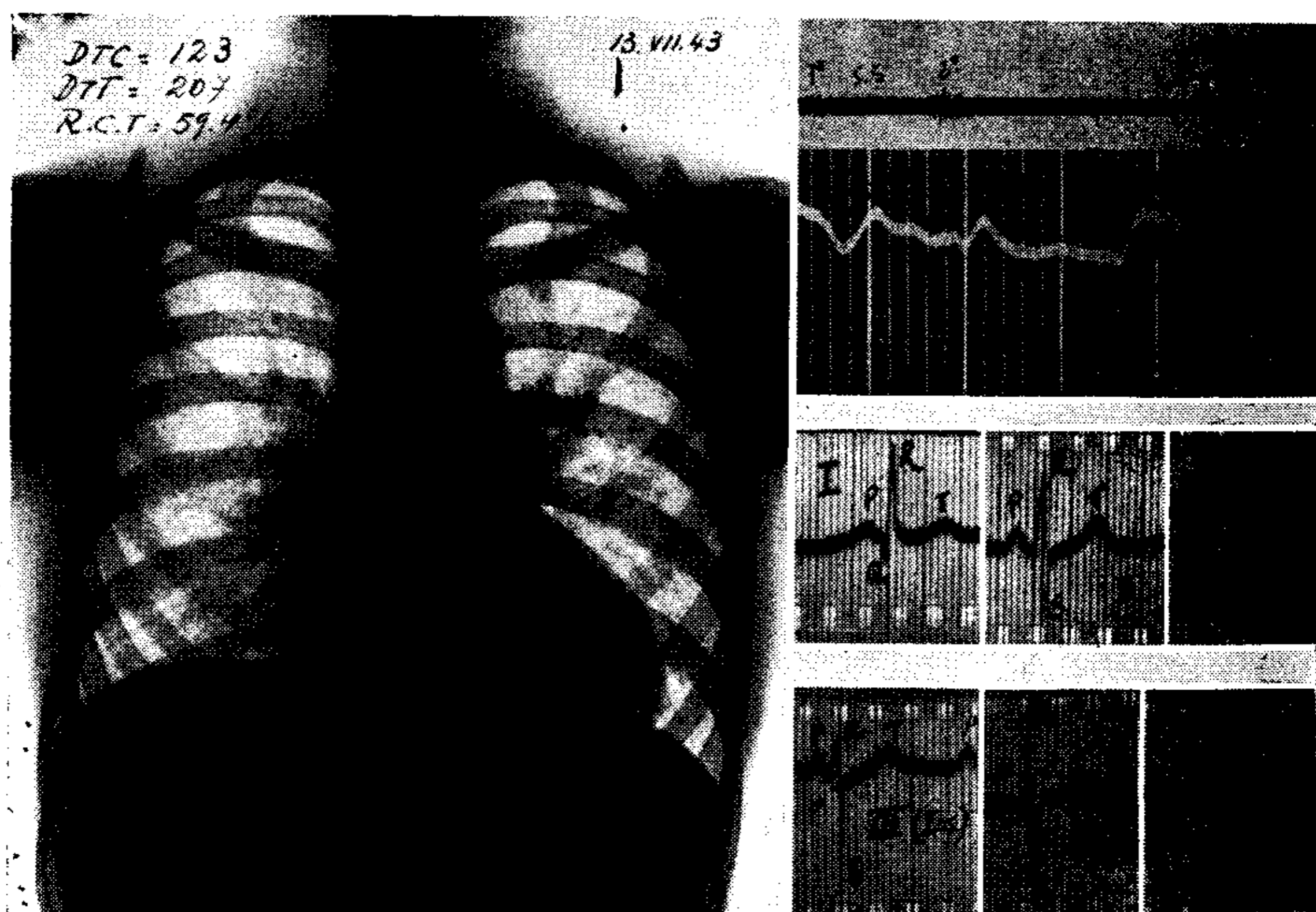


FIG. 6. Obs. N<sup>o</sup> 2. — Al año de operado. Talla: 1.40½. Peso: 32 k. Continúa decreciendo el diámetro transverso y la relación cardio-torácica. Persiste éstasis hiliar, pero no se aprecia danza hiliar. T. A.: 120-64. Fono: persiste soplo sistólico (+) pulmonar y reforzamiento del 2<sup>o</sup> ruido. Ecg.: prep. izqui.; en 4<sup>a</sup> der. las T se han hecho positivas.

Obs. N<sup>o</sup> 3. — R. C. Varón de 15 años. Desde los 5 meses de edad tenía crisis de cianosis paroxística. A los 15 meses lo vió por primera vez el Dr. Maggi, quien comprobó una cardiopatía congénita. La madre nota que se ha detenido el crecimiento del niño y que éste acusa ligera disnea y palpitaciones de esfuerzo. Talla: 1.45½ (teórica para la edad: 1.58). Peso: 35.100 (teórico 49 kg.), denotando por consiguiente un desarrollo pondoestatural inferior al medio. No hay latidos arteriales ni venosos visibles en el cuello. Frémito continuo en el 1<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup> interespacio izquierdo. Ruido de maquinaria con soplo continuo a refuerzo telesistólico y 2<sup>o</sup> ruido acentuado. Tensión arterial: 110-45/0. Se palpa polo de bazo. Reacción de Wassermann y Kahn negativas. Radiológicamente se verifica un discreto agrandamiento cardíaco, borde izquierdo rectilíneo "bombée" en su extremo inferior con las características de la hipertrofia del ventrículo izquierdo (fig. 7). En el electrocardiograma se aprecia una desviación a la izquierda del eje eléctrico.

El 10/XII/42 es operado por el Prof. Ivanisevich en el H. de Clínicas. He aquí el informe del acto quirúrgico: "incisión transversa sobre la tercera costilla; se separa el pulmón y se reconoce la pleura mediastinal doblada de una capa espesa de tejido celular que disimula el nervio frénico y el recurrente. La investigación del ductus es laboriosa y parece no estar en su sitio habitual. La palpación localiza el frémito en la proximidad del origen de la pulmonar en el ventrículo, razón por la que se decide abrir el pericardio transversalmente. Se reconoce todo el borde superior de la pulmonar y no se ve en ella nada anormal. Se cierra el pericardio y se busca el ductus en la zona subaórtica a

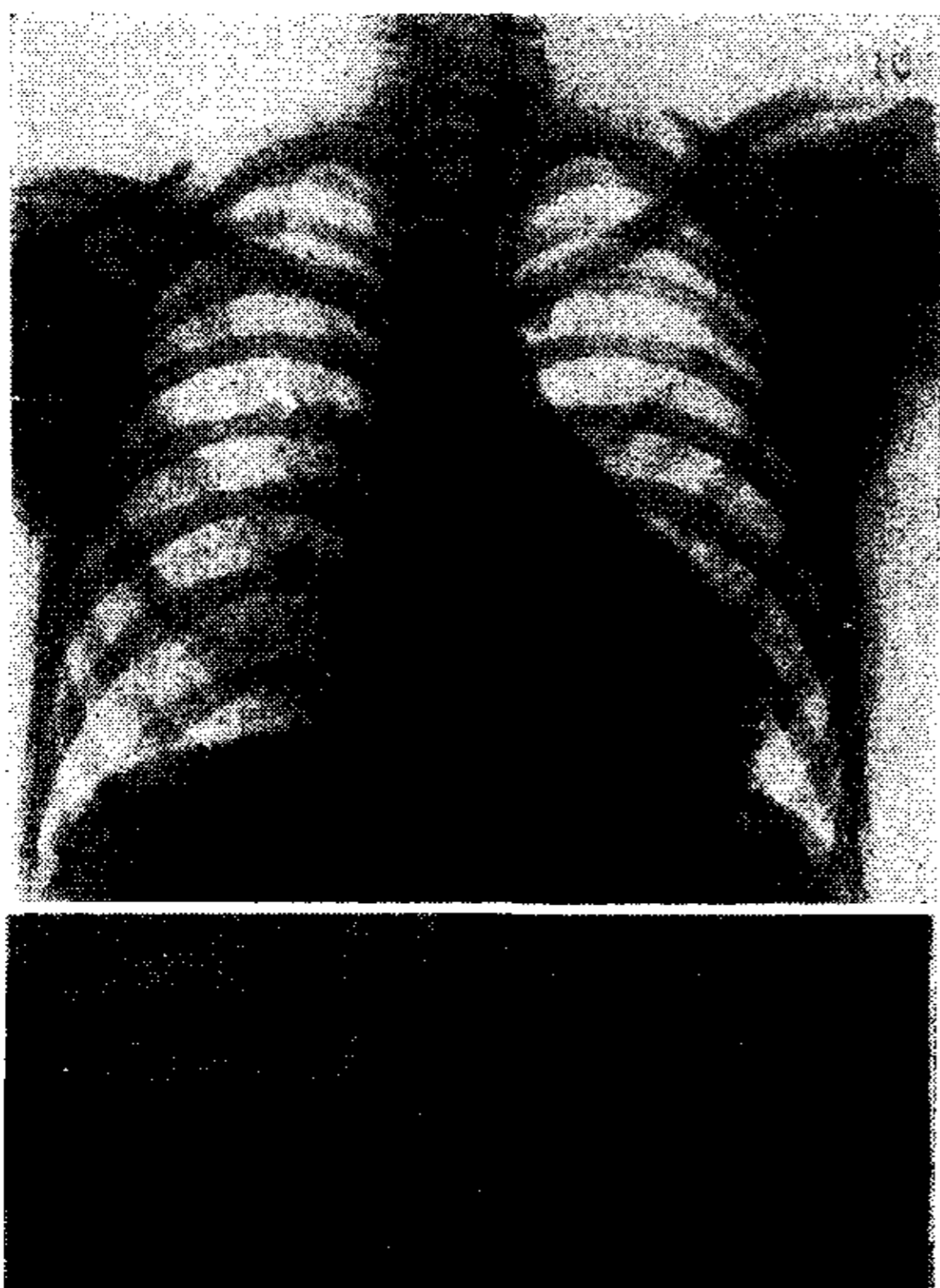


FIG. 7. Obs. Nº 3. — Edad: 15 años. Peso: 35.100 (T.: 49k). Talla: 1.45½ (T.: 1.58). Discreto agrandamiento cardíaco. No hay éstasis pulmonar. Borde izq. rectilíneo.

Al 2º día de operado. Imagen hidroaérea en el hemitórax izquierdo. Desplazamiento moderado del mediastino hacia el lado derecho. Disnea.

nivel de la subclavia. Allí se reconoce el ductus que estaba disimulado por la posición de los grandes vasos que en lugar de ser oblicuos hacia atrás y hacia la izquierda, eran casi antero-posteriores (es decir, colocados en un plano frontal). Se liga el ductus entre dos hilos de seda, dejando un pequeño segmento del mismo, desapareciendo el frémito en cuanto se hizo la ligadura. Sutura de la pleura mediastinal y de la parietal, previa expansión con hiperpresión."

El enfermo sale de la mesa en buenas condiciones, aunque se nota un ral traqueal. En cuanto llega a la sala avisan que está muy cianótico y que respira mal. Se indica lobelina y carbógeno-oxígeno, con lo que la situación parece mejorar.

## CIRUGÍA DE LA PERSISTENCIA DEL CANAL ARTERIAL

11/XII. La situación es grave, intensa disnea, taquicardia acentuada (160 por minuto), cianosis, inquietud. Se practica broncoaspiración con broncoscopía, extrayéndose abundantes mucosidades espesas y consistentes. Hay una evidente desviación traqueal hacia el lado sano. Estas maniobras parecen traer un alivio al enfermo.

El 12/XII la situación no ha variado. Hay expectoración mucopurulenta. Se indican 4 grs. diarios de sulfatiazol. La radiografía (fig. 7) muestra un nivel hidroaéreo en el hemitórax izquierdo con moderada desviación del mediastino hacia el lado opuesto.

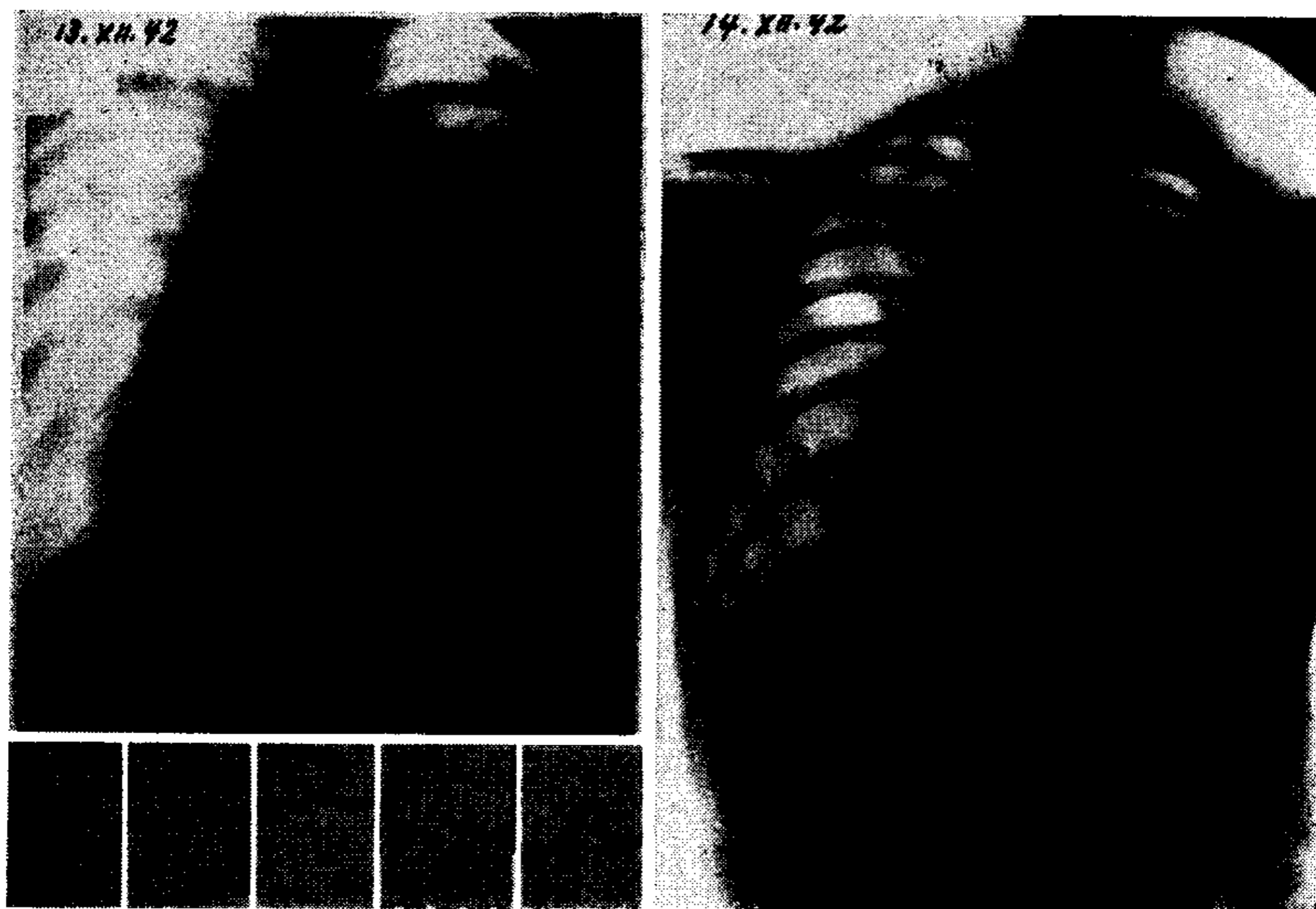


FIG. 8. Obs. N° 3. — A los 4 días de operado. La sombra radiológica se ha extendido ocupando todo el hemitórax izquierdo. Punción por el dorso: 10 cc. de líquido serosanguinolento; la punción por delante (4° esp. yuxtaesternal izq. (70 cc.). Ecg.: desnivel positivo del segmento ST en todas las derivaciones.

El 13/XII la situación empeora. Se coloca en la tienda de oxígeno. La radiografía (fig. 8) muestra que la opacidad se ha extendido, ocupando todo el hemitórax izquierdo. El e.c.g. muestra un desnivel positivo de ST en todas las derivaciones. Onda T positiva en las derivaciones precordiales.

El 14/XII sigue muy mal. Se efectúa una punción por el dorso a nivel del VII espacio, extrayéndose 10 cc. de líquido sero-sanguinolento. En seguida se punza por delante (IV espacio yuxtaesternal izquierdo). El examen bacteriológico de ambas muestras extraídas reveló la presencia de gérmenes. El mismo día por la tarde fallece.

Obs. N° 4. — M. I. B. Niña de 2½ años. A los 4 meses de edad tuvo una bronconeumonía y a los 2 años se le hizo suero antidiftérico sin que en ninguna de las dos oportunidades se le encontrara una cardiopatía. Pocos días



antes de ser vista por nosotros, al ser examinada por la guardia del H. de Niños, por fenómenos bronquiales, se le descubre el soplo cardíaco. La madre refiere que la niña tenía disnea, palpitaciones y cianosis al esfuerzo.

Talla: 0,97, peso 15,500 (ambos normales para la edad). Buen estado general y de nutrición. En el cuello se aprecian intensos latidos arteriales (baile arterial). A la inspección de la región precordial, vigorosos latidos supraesternales y amplio y difuso choque de la punta, que se palpa con más intensidad a nivel del V espacio intercostal. Hay frémito continuo en la base y en la fosi

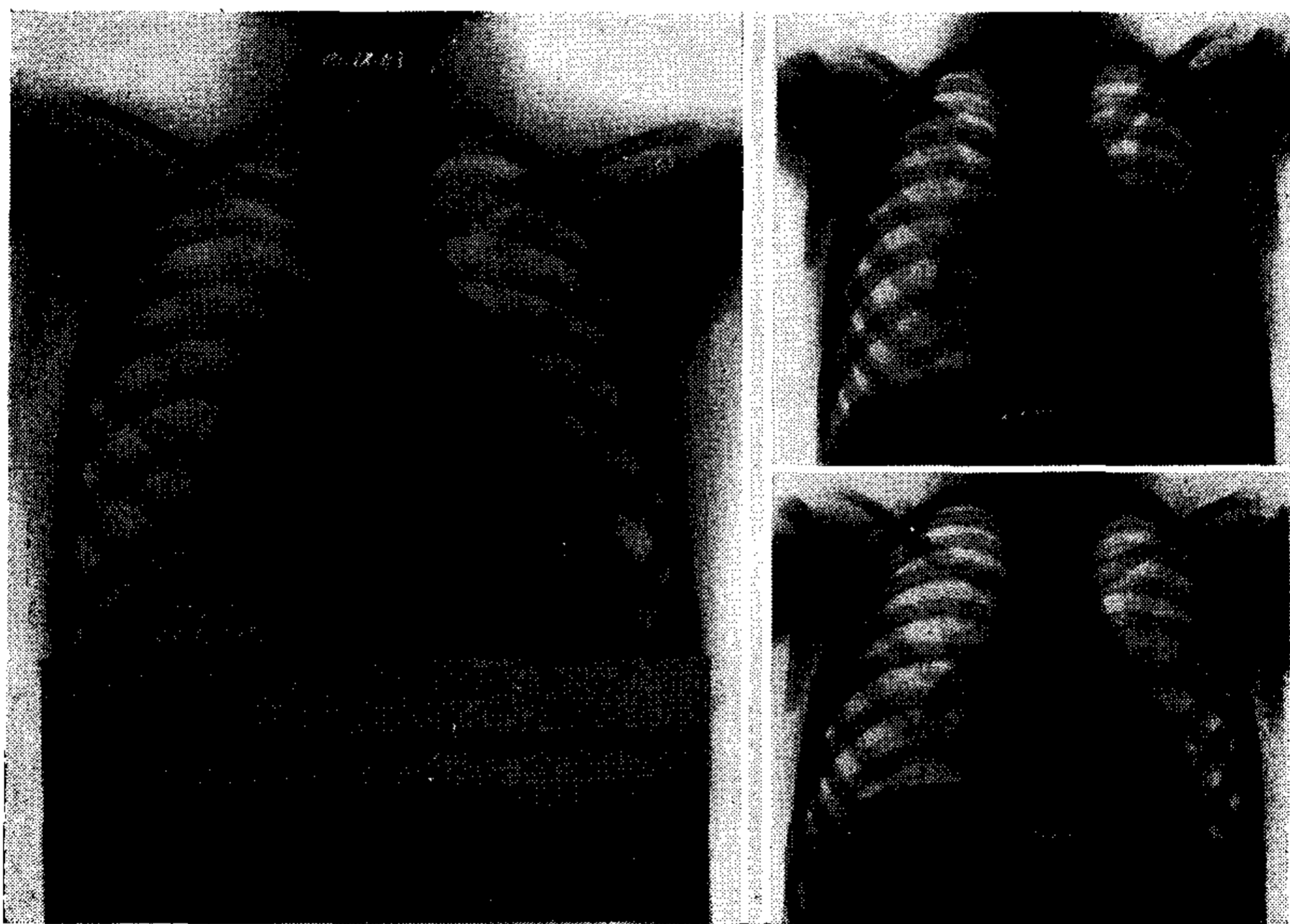


FIG. 9. Obs. Nº 4. — Edad: 2½ años. T: 0.97. P: 15½ (ambos normales). Soplo continuo en ruido de maquinaria. Agrandamiento cardíaco. Saliencia del arco medio. Ecg.: normal. T.A.: 110-70/0. Danza hiliar. Radiografía superior: 4 días después de operado. Atelectasia pulmonar. Radiografía inferior: doce días después de esta última.

supraesternal y a la auscultación soplo continuo en ruido de maquinaria, con refuerzo telesistólico. T.A. 110-70-0. Radiológicamente (fig. 9), agrandamiento cardíaco, saliencia del arco medio y danza hiliar bilateral. Electrocardiograma normal. Q3 marcada, T baja en C2R, positiva en C4.

El 25/IX/43 es operada por el Prof. Manuel Ruiz Moreno, cuyo informe transcribo: "Anestesia con ciclopropane, intubación traqueal, incisión transversa sobre tercera costilla. Se separa la lengüeta pulmonar y se incinde la pleura mediastínica a 2 cms. por detrás del frénico. Se investiga el conducto, palpándose un frémito intenso sin que se puede determinar su origen exacto, pues pareciera que se propagara a todos los grandes vasos. Ubicado el recurrente, la investigación deja ver el borde posterior del ductus, que se aísla muy lentamente de

la pared posterior, notándose en este momento la resistencia que le ofrece su adherencia a los anillos bronquiales. Liberado el conducto, se pasa el hilo de ligadura y al traccionar éste se verifica la desaparición del frémito; se hace entonces la doble ligadura con hilo de seda." Realizada ésta, la T.A. subió bruscamente a 160-110 y desapareció *instantáneamente* el baile arterial del cuello.

El 14/X/43 una nueva radiografía permite apreciar que el pulmón se ha aclarado completamente (fig. 9), por lo que es dada de alta curada, sin soplo cardíaco alguno.

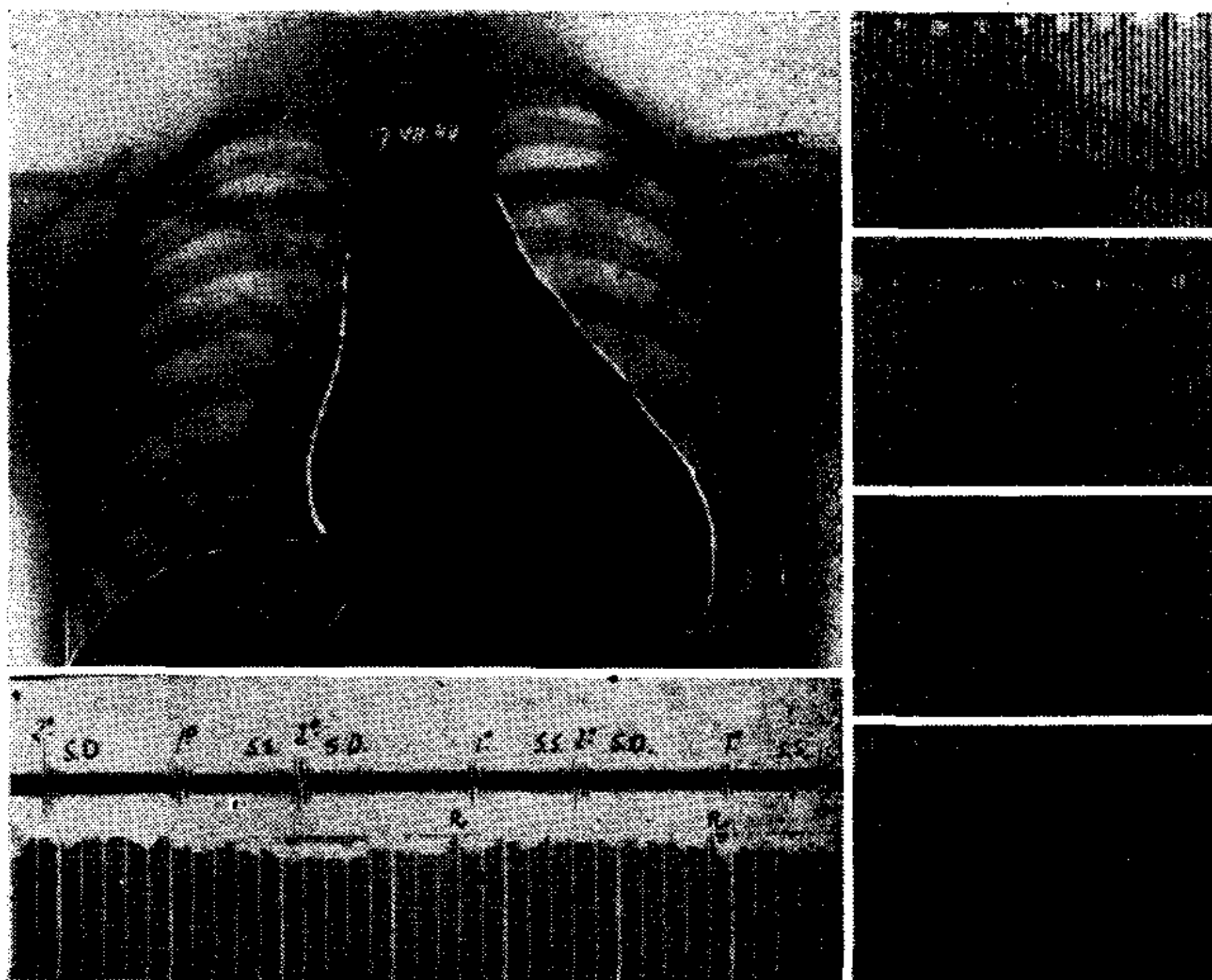


FIG. 10. Obs. Nº 4. — 17/VII/944. Después de operada, padeció de hipo violento durante 2 a 3 meses. El soplo continuo, que había desaparecido después de la operación, ha reaparecido aunque con menos intensidad, no así los signos periféricos de insuficiencia aórtica. Danza hilear. Radiográficamente corazón más chico, sin saliencia del arco medio.

El 17/VII/44 —ocho meses después de operada—. La madre refiere que la niña padeció de hipo violento durante dos o tres meses cuando salió del hospital. El soplo continuo que había desaparecido después de la operación, ha reaparecido aunque con menos intensidad (fig. 10); no así los signos periféricos de insuficiencia aórtica. Radiológicamente, corazón más chico, sin saliencia del arco medio, danza hilear bilateral. Tensión arterial: 90-60 al Baumann. El crecimiento de la niña se ha operado en excelente forma; el estado general es muy bueno, como lo prueba la fotografía de la fig. 11. Los padres insisten en que el estado de la niña es extraordinariamente bueno, que corre y salta como cualquier chico de su edad y, sorprendidos de que le hayamos encontrado nuevamente los soplos que tenía antes de la operación, prometen traerla periódicamente para su examen.

COMENTARIOS

El propósito de esta comunicación es presentar los resultados alejados del tratamiento quirúrgico de la persistencia del conducto arterio venoso en nuestras observaciones. Las analizaremos por separado.

*Obs. N° 1.* — El resultado obtenido puede ser clasificado como excelente, a pesar de que no se ha llegado a la normalidad en el examen cardiovascular. No considero, pues, que este caso sea total-



FIG. 11. Obs. N° 4.

mente demostrativo del aserto de que “la intervención quirúrgica termina con la enfermedad”, al igual que en la apendicitis por ejemplo. Esperamos, sin embargo, que con el tiempo llegue a la total normalización de su aparato cardiovascular.

*Obs. N° 2.* — También en esta observación el resultado obtenido puede considerarse excelente, aunque persistan anomalías más importantes que en el caso anterior. Estas anomalías deben impu-

tarse según nuestra manera de pensar a que, en esta observación, conjuntamente con la persistencia del ductus, existía una hipoplasia de la porción distal de la aorta que justifica la pronunciada saliencia del botón aórtico y la curva de sobrecarga de trabajo en el ventrículo izquierdo, que se produjo como consecuencia de la ligadura. A pesar de la existencia de estas anomalías, repito que considero excelente el resultado, aun cuando no se llegara a la normalización total.

A pesar de las objeciones más arriba consignadas, como ya lo anunciamos en el resumen de nuestra comunicación, consideramos que la terapéutica quirúrgica ha tenido un éxito rotundo en estas dos primeras observaciones, porque hemos pesado debidamente los hechos y estamos firmemente convencidos de que, de no mediar la intervención, estos niños estaban condenados a un fin inexorablemente fatal en un plazo imposible de precisar y con vida sumamente precaria en ese lapso de tiempo, como la que llevaban hasta entonces.

*Obs. N° 3.* — Ivanisevich, al comentar en la Academia de Cirugía este caso, sugirió que la muerte debía haberse producido como resultado de una disminución congénita del calibre de la arteria pulmonar del lado izquierdo. En apoyo de sus tesis refirió las investigaciones que prueban que en muchos casos la arteria pulmonar no sólo está estenosada, sino que a veces se cierra en fondo de saco no llegando al corazón; de tal manera que ductus arterioso es el único camino que tiene la sangre para llegar a los pulmones.

Por nuestra parte, destacamos que, del análisis del postoperatorio, se desprenden dos hechos:

1° Accidentes de suma gravedad que parecen depender directamente de la ligadura, es decir que hacen pensar en una relación de causa a efecto. La intensidad de éstos hizo decir al profesor Sayé con toda razón "que el niño estaba herido de muerte en cuanto salió de la mesa de operaciones". Estos accidentes quizás tengan que ver con la interpretación del Prof. Ivanisevich, aunque sorprende que en una estenosis de la arteria pulmonar no sólo no hubiera desviación a la derecha del eje eléctrico, sino que presentara desviación a la izquierda.

2° Signos físicos tardíos revelados por la presencia de líquido en el hemitórax izquierdo.

No podemos probar que en este caso haya habido una pericar-

ditis purulenta, por falta de autopsia. Pero tenemos sobrados motivos para suponer que así sea por: 1) la punción precordial que permitió la extracción de 70 cc. de líquido, y 2) las características electrocardiográficas de ese momento. Pero no deja de llamarnos la atención que con tan extensa e intensa opacidad en el hemitórax izquierdo, el abovedamiento del borde derecho de la sombra radiológica sea insignificante, al revés de lo que podría esperarse en los grandes derrames pericárdicos. Presumimos por lo tanto que, además de esta causa, hubo atelectasia pulmonar, aunque cueste creer en ella por el desplazamiento de la traquea hacia el lado sano.

De cualquier modo, consideramos que la búsqueda del conducto arterio venoso a través del pericardio hace correr al enfermo un riesgo adicional, cuya importancia es preciso valorar en cada caso, antes de intentar la apertura de esta membrana serosa. Por nuestra parte sostenemos que no debería abrirse el pericardio en observaciones similares a las nuestras, ni aun cuando el conducto fuera realmente intrapericárdico, porque la indicación quirúrgica no era imperiosa (marcado agrandamiento cardíaco o endocarditis bacteriana), dada la poca tolerancia de esta serosa a los traumatismos, pues no parece razonable que para prevenir una hipotética endocarditis bacteriana se exponga al enfermo al riesgo real de una pericarditis purulenta, máxime que Shapiro en la discusión del trabajo citado<sup>2</sup> refiere dos observaciones en las que se desarrolló la endocarditis bacteriana con posterioridad a la ligadura del ductus.

*Obs. N° 4.* — Dos hechos importantes se desprenden de esta observación:

1° Esta niña fué examinada en dos oportunidades, y en una, nada menos que por una bronconeumonía, sin que se le diagnosticara la cardiopatía, lo que prueba una vez más que no se puede negar la etiología congénita de una cardiopatía por el solo hecho de que la madre afirme que fué cuidadosamente examinada con anterioridad al hallazgo de ésta.

2° La reaparición del soplo continuo llevaría a la lógica conclusión de que se ha reabierto el conducto, tanto más si se tiene en cuenta las citas bibliográficas que demuestran la poca tendencia del ductus a la cicatrización.<sup>2</sup> No queremos sin embargo hacer una conclusión tan categórica, pero confesamos que nos vemos en figurillas para justificar este hecho. Pensábamos hacer una aortografía

retrógrada, según la técnica de Castellanos y Pereiras,<sup>3</sup> pero los padres no aceptaron la proposición.

#### CONSIDERACIONES SOBRE LA ONDA T EN DERIVACIÓN PRECORDIAL DE LOS NIÑOS

En un comentario que hiciera en el seno de esta Sociedad sostuve que, en condiciones normales, la onda T es positiva en los niños, en derivación precordial, colocando el electrodo en C4. Atribuía la diferencia entre el resultado de mi experiencia y las conclusiones a que había llegado Moia anteriormente,<sup>4</sup> a la circunstancia de que este autor utilizaba la derivación pecho-espalda y, probablemente, con electrodo que abarcaba una superficie amplia. Sin embargo, con posterioridad a Moia casi todos los investigadores señalaban que en condiciones normales la T es frecuentemente negativa en los niños en C4. Pardee,<sup>5</sup> no obstante, señala su discrepancia con ésta manera de pensar, sosteniendo que la T es frecuentemente negativa en los niños en C2, menos frecuentemente negativa en C3 y siempre positiva en C4. Mi experiencia en el Hospital de Niños confirma ampliamente esta manera de pensar, y como no es mi ánimo establecer una polémica, dado que recientemente Battro y Mendy,<sup>6</sup> en esta misma Sociedad, han confirmado la opinión de Moia, parecería razonable que pusiera a disposición de quien lo solicitara el archivo electrocardiográfico de que disponemos en el Hospital de Niños, y en donde se han reunido alrededor de siete mil electrocardiogramas con registro de la derivación precordial en C2 y C4.

Los trazados que hemos proyectado agregan un argumento más a la tesis que sustentó. En efecto, la T ha sido siempre positiva en C4 y C5, a veces negativa en C2, y difásica (— +) en C3. En la Obs. N° 2 coincidiendo con la modificación del segmento ST-T1, se produjo una negativización de la T en todas las derivaciones precordiales, que desapareció cuando aquellos se normalizaron en las derivaciones de los miembros. Ello prueba que esta anomalía era fruto de la sobrecarga de trabajo del ventrículo izquierdo.

Como conclusión sostenemos que, en los niños, en condiciones normales, la T es siempre positiva en C4 y C5, frecuentemente negativa en C2 y menos frecuentemente negativa en C3, pero aun en éstas es más corriente que la T sea positiva. De modo que la T

negativa en C4 y C5, debe ser considerada como anormal en los niños, a juzgar por el resultado de nuestra ya prolongada experiencia.

### RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se presentan las cuatro observaciones de ligadura del ductus arterioso registradas en el Hospital de Niños, las tres primeras operadas por el Prof. Ivanisevich, la última por el Prof. Ruiz Moreno.

Se califica de éxito rotundo el resultado obtenido en los dos primeros casos, aun cuando persisten anomalías cardiovasculares, pero sin soplo.

El tercero murió al cuarto día de operado. Como no se hizo autopsia no se puede asegurar la causa de la muerte, pero del estudio practicado se desprende que ella puede imputarse a fenómenos de atelectasia pulmonar y pleuropericarditis purulenta.

En el cuarto caso, el soplo desapareció después de la ligadura, pero observada la niña ocho meses después se verificó que éste había reaparecido, con las características anteriores: sistólico-diastólico, aunque con menos intensidad.

Nuestras observaciones reafirman la opinión de Shapiro "a pesar de estos favorables resultados, nosotros pensamos que solamente deben ser operados los casos de persistencia de conducto arterioso no complicados, es decir sin otras malformaciones congénitas y siempre que tengan evidentes signos de agrandamiento o insuficiencia cardíaca, o, que en ausencia de éstos, que presenten endocarditis bacteriana".

Se comenta nuevamente las características de la T4 en *condiciones normales* en los niños sosteniendo que ella es siempre positiva en C4 y C5; frecuentemente negativa en C2 y menos frecuentemente negativa en C3.

### BIBLIOGRAFIA

1. Arana, Martín Ramón, y Kreutzer, Rodolfo. — Estudio radiológico del corazón reumático en los niños. El Ateneo, Buenos Aires, 1942.
2. Keys, Ancel, y Shapiro, M. J. — Patency of the ductus arteriosus in adults. "Amer. Heart Jour.", 1943, 25, 158.

3. *Castellanos, A., y Pereiras, R.* — Counter current artography. "Rev. Cubana de Cardiología" Nº 3, abril 1940. Habana, Cuba.
4. *Moia, Blas.* — La IV Derivación o Derivación Torácica en 50 niños normales. Esta REVISTA, 1935, 2, 26.
5. *Pardee, Harold E. B.* — Clinical Aspects of the Electrocardiogram. Paul H. Hoeber, New York, pág. 75.
6. *Battro, A., y Mendy, J. C.* — Comunicación a la Soc. Arg. de Cardiología, 1944.

### RESÚME ET CONCLUSIONS

On presente 4 observations de ligature du ductus artériel. Le succès fut complet dans les deux premiers cas, en disparaissant les souffles, malgré la persistance de quelques anomalies cardiovasculaires.

Un autre cas mourut quatre jours après l'opération. Comme il n'y eut pas d'autopsie, d'accord avec les symptômes cliniques et radiologiques, le décès peut être imputé à l'atelectasie pulmonaire et à une pleuropéricardite purulente.

Dans le quatrième cas le souffle disparut après la ligature et reparut huit mois après avec les mêmes caractéristiques, bien qu'avec moins d'intensité.

Nos observations réaffirment l'opinion de Shapiro que seulement peuvent être opérés les cas de persistance du ductus artériel, qui ne sont pas accompagnés d'autres malformations cardiaques, et toutes fois qu'ils présentent des signes évidents d'agrandissement ou d'insuffisance cardiaque, ou bien, en absence de ceux-ci, quand ils présentent une endocardite bactérienne.

### SUMMARY

Four observations of ligation of the ductus arteriosus are presented. In two cases the results were optimal though some cardiovascular anomalies persisted. The murmurs disappeared. A third case died four days after the operation. No autopsy was made but, from the clinical and radiological symptoms, death may be imputed to pulmonary atelectasia and purulent pleuropericarditis. In the fourth case the murmur which disappeared after ligation reappeared 8 months after with the same characteristics, though less intense.

Our observations are in line with Shapiro's opinion that operation should be performed only when the cases of persistent ductus arteriosus, not accompanied by other cardiac malformations, show signs of heart enlargement or insufficiency or, in their absence, of bacterial endocarditis.

### ZUSAMMENFASSUNG

Es werden 4 Beobachtungen von Ligatur des offenen Ductus Botalis aufgeführt. In 2 der Fälle waren die Ergebnisse ausgezeichnet, obwohl einige Kreislaufanomalien bestehen blieben, verschwanden die Geräusche. Ein Fall kam 2 Tage nach dem Eingriff ad exitum. Obwohl keine Sektion gemacht wurde,



sprechen die klinischen und radiologischen Symptome dafür, dass der Tod nach Lungenatelektasie und einer eitrigen Pleuroperikarditis eintrat. Im vierten Fälle verschwand das Geräusch nach der Ligatur, um 8 Monate später wieder zu erscheinen, wenn auch nicht so stark.

Unsere Beobachtungen stimmen mit der Meinung von Shapiro überein, dass heisst, dass die Operation nur dann berechtigt erscheint, wenn das Offenbleiben nicht mit anderen kongenitalen Alterationen einhergeht, wenn Herzvergrösserung oder -insuffizienz besteht, und bei der septischen Endokarditis.