

Fonocardiografía de la extrasistolia auricular y contribución de la sístole auricular en la génesis del ruido auricular y del primer ruido cardíaco

Dres. PABLO A. CHIALE, ALBERTO H. ITCOVICI, JUAN GAGLIARDI y HENRI J. CRAGNOLINO

RESUMEN

Se analizaron 200 extrasístoles auriculares en 10 pacientes, 9 de los cuales no presentaban evidencias de cardiopatía, con el objeto de determinar la contribución de la sístole auricular en el cierre de las válvulas auriculoventriculares. Se comprobó que la intensidad del primer ruido dependía de la precocidad del extrasístole y su contribución al lleno ventricular. Paralelamente se analizó el ruido auricular como expresión de vibraciones ventriculares y no auriculares.

La contribución de la sístole auricular en la mecánica del cierre de las válvulas auriculoventriculares ha motivado renovadas investigaciones. Ya en 1843, Baumgarten propuso la cesación brusca de la corriente sanguínea como causa del cierre valvular, destacando además, la importancia de la sístole auricular en el mismo. Rushmer, Wiggers y McKusick reconocen que luego de la sístole auricular las válvulas auriculoventriculares se colocan en posición de cierre y que es la contracción ventricular la que las oclu-

ye en forma definitiva. Little va más allá cuando sostiene que la sístole auricular invierte el gradiente diastólico auriculoventricular y por sí solo es capaz de producir el cierre valvular. Más recientemente, un cuidadoso estudio de Brockman confirma la importancia de la sístole auricular en el cierre de las válvulas auriculoventriculares, estudiándola en el ritmo sinusal normal, taquicardia sinusal y bloqueo A-V completo, concluyendo que la interrupción del jet de sangre e inversión del gradiente de presión auriculoventricular provoca, por sí solo, el cierre de las válvulas auriculoventriculares.

La falta de acuerdo acerca de la forma en que se realiza el cierre de las válvulas auriculoventriculares, en contraposición a lo que sucede con las sigmoideas, se debe a la complejidad del aparato valvular, formado por el anillo, las valvas, las cuerdas tendinosas y los músculos papilares, multiplicidad que dificulta la individualización funcional e induce a pensar que actuarían como un todo, en el que cada uno de sus componentes tiene una función determinada. Si

Servicio de Cardiología. Hospital Juan F. Salaberry. Buenos Aires.

aceptamos el mecanismo según el cual las válvulas auriculoventriculares se hallan cerradas por la interrupción de la corriente sanguínea producida al finalizar la sístole auricular, al resto del aparato valvular le corresponde la función de asegurar el perfecto cierre. La aceptación de este mecanismo implica reconocer otros orígenes que el meramente valvular para el primer ruido cardíaco, relacionándolo con los cambios en la velocidad de la corriente sanguínea.

El análisis del primer ruido cardíaco y del ruido auricular en las extrasístoles auriculares que se producen durante y después de la sístole mecánica ventricular precedente permite, por un medio simple, determinar cuál es la contribución de la sístole auricular al cierre de las válvulas auriculoventriculares y comprobar el origen ventricular del ruido auricular. Con esa finalidad presentamos el registro de los ruidos cardíacos en pacientes que ofrecían extrasístoles auriculares.

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron diez pacientes; nueve sin evidencias de cardiopatía y uno con cardiopatía coronaria arteriosclerótica. Se les practicó fonocardiograma con electrocardiograma simultáneo en derivaciones DII o VI y fonocardiograma con apexcardiograma, para situar los ruidos en exac-

ta relación con los eventos mecánicos. Se analizaron 200 extrasístoles auriculares con conducción A-V e intraventricular normales y con conducción A-V prolongada e intraventricular aberrante, clasificándoselas en dos grupos, según se produjeran durante o después de la sístole mecánica ventricular precedente y verificándose la presencia de ruido auricular y la intensidad del primer ruido cardíaco.

COMENTARIO

La contracción auricular que se produce durante la sístole mecánica ventricular precedente, es decir, entre primero y segundo ruidos, (fig. 1), encuentra las válvulas auriculoventriculares cerradas. En tal circunstancia, de ser el ruido auricular originado por la contracción de la aurícula, debiera aparecer en el nivel de lo audible, hecho que no acontece.

Cuando la contracción auricular se produce después de la sístole mecánica ventricular precedente, es decir, después del segundo ruido (figs. 2 y 3) las válvulas auriculoventriculares se hallan abiertas, observándose ruido auricular cuya intensidad dependerá del estado de relajación del ventrículo, vinculado con la prematuridad de la sístole auricular dentro de la diástole ventricular precedente. Estas observaciones contribuyen a sostener que el cuarto ruido se origina

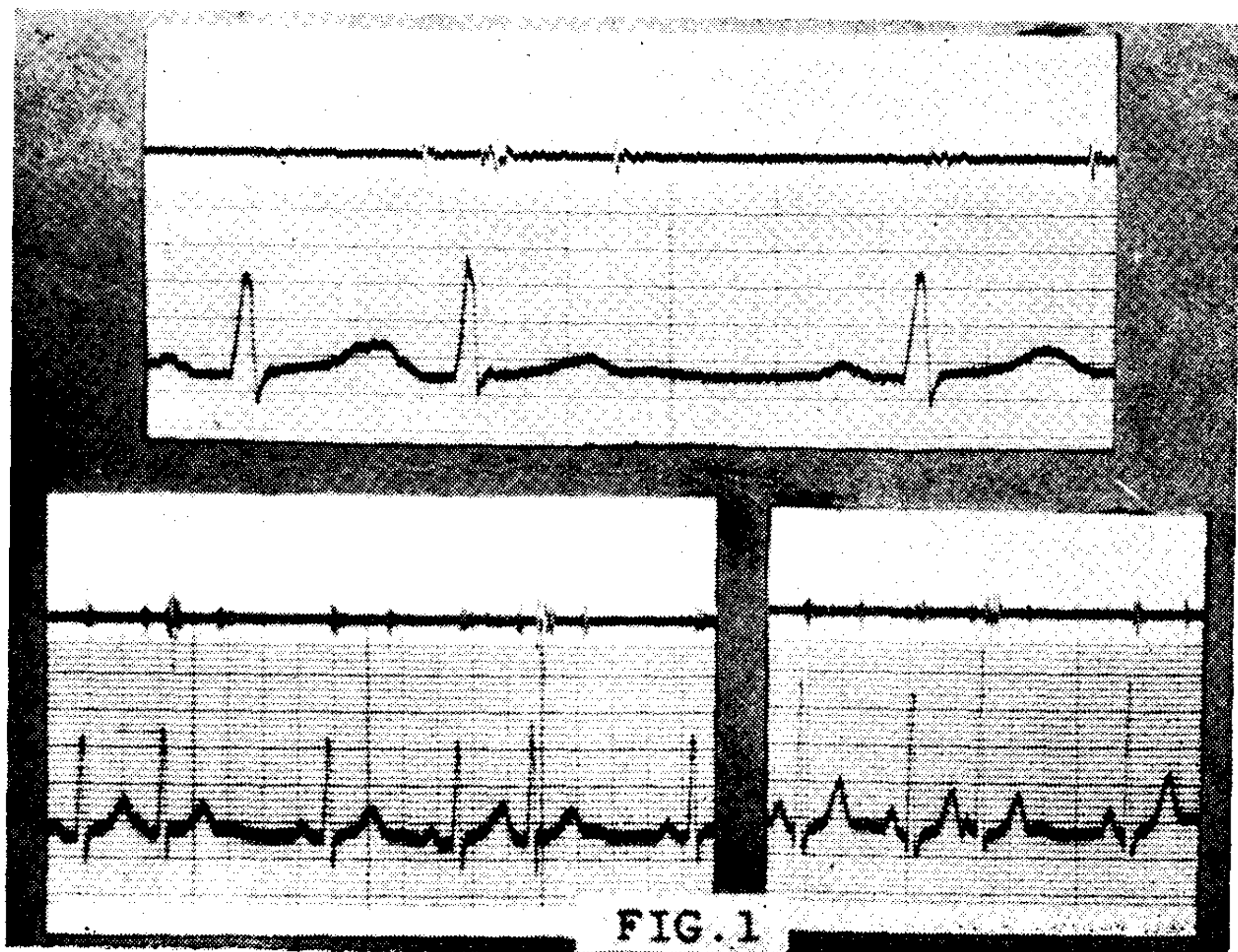
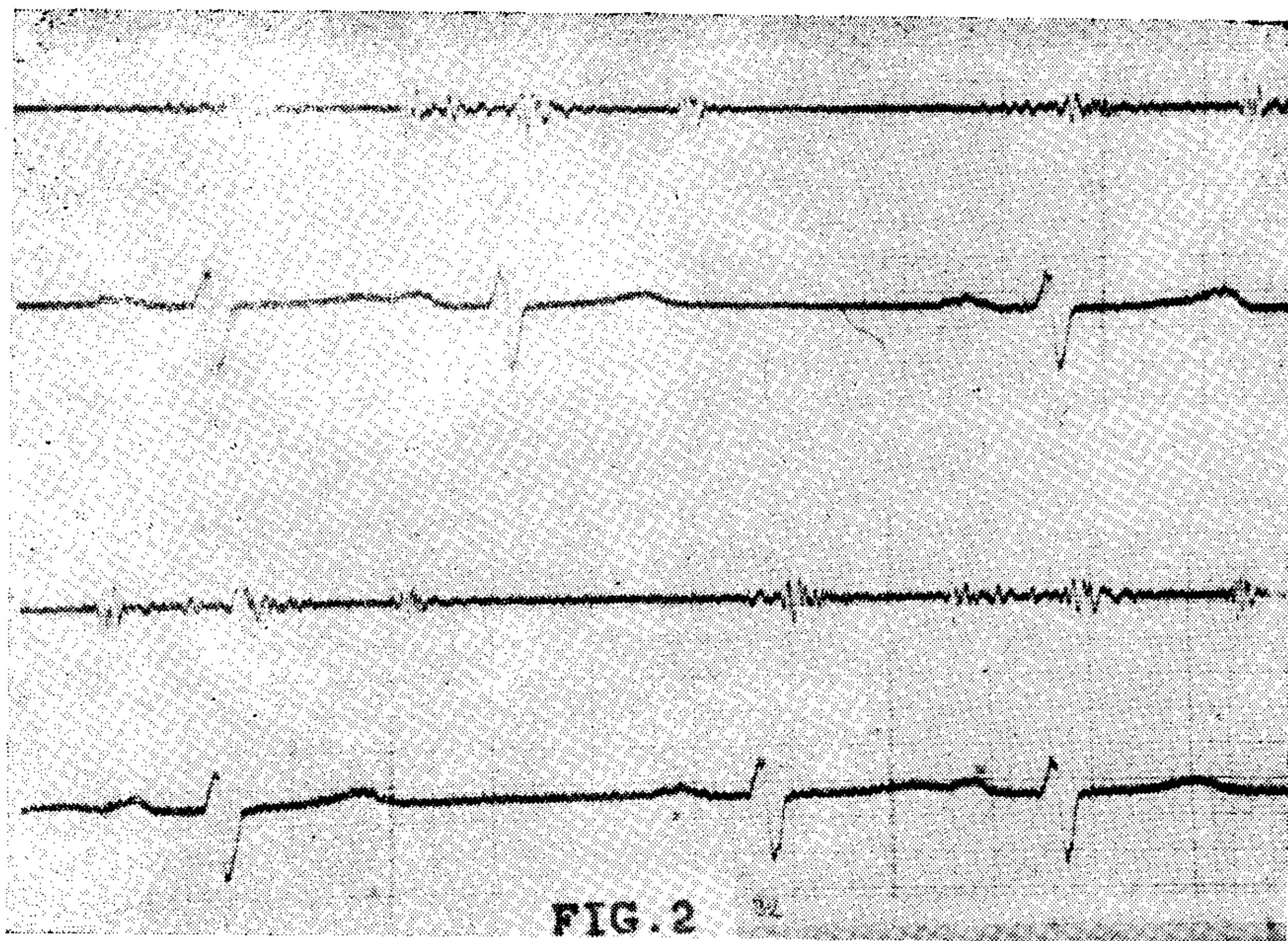


FIG. 1

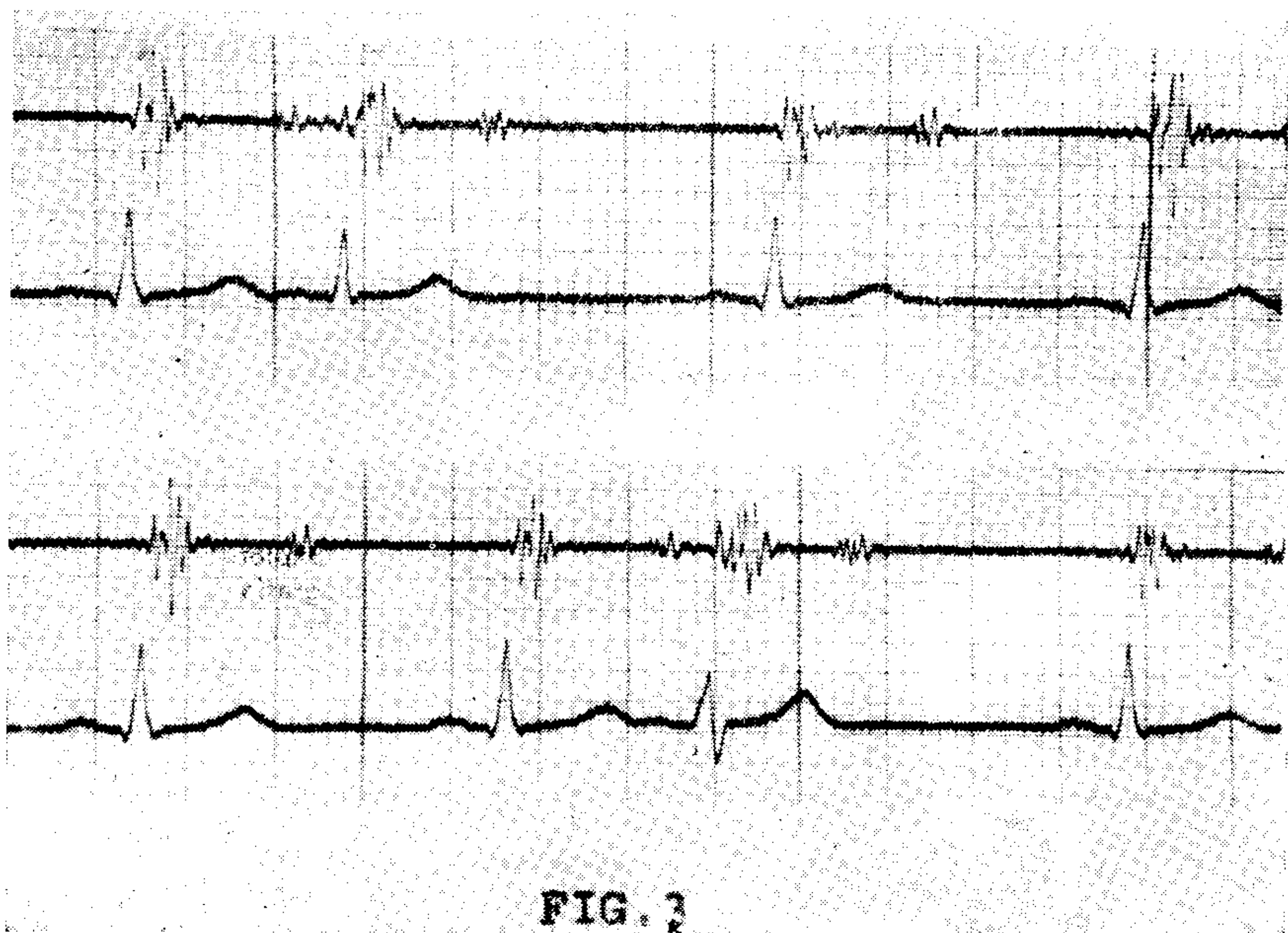


en las paredes ventriculares y que no es el efecto audible de la contracción auricular en sí.

Con respecto al primer ruido, cuando la extrasístole es muy precoz, produciéndose durante la sístole mecánica ventricular precedente (fig. 1), la contracción auricular no contribuye al lleno ventricular por encontrarse cerradas las válvulas auriculoventriculares. La sístole ventricular correspondiente a la extrasístole halla al ventrículo en pleno período de lleno rápido, con válvulas auriculo-

ventriculares ampliamente separadas; por tanto, sea por choque valvular desde gran distancia o por aceleración y desceleración bruscas de la corriente sanguínea, se registra un primer ruido intenso.

Si la extrasístole auricular ocurre después de la sístole mecánica ventricular precedente (figs. 2 y 3), la contracción auricular encuentra válvulas auriculoventriculares abiertas y contribuye al lleno ventricular. La sístole ventricular de la extrasístole se produce durante el



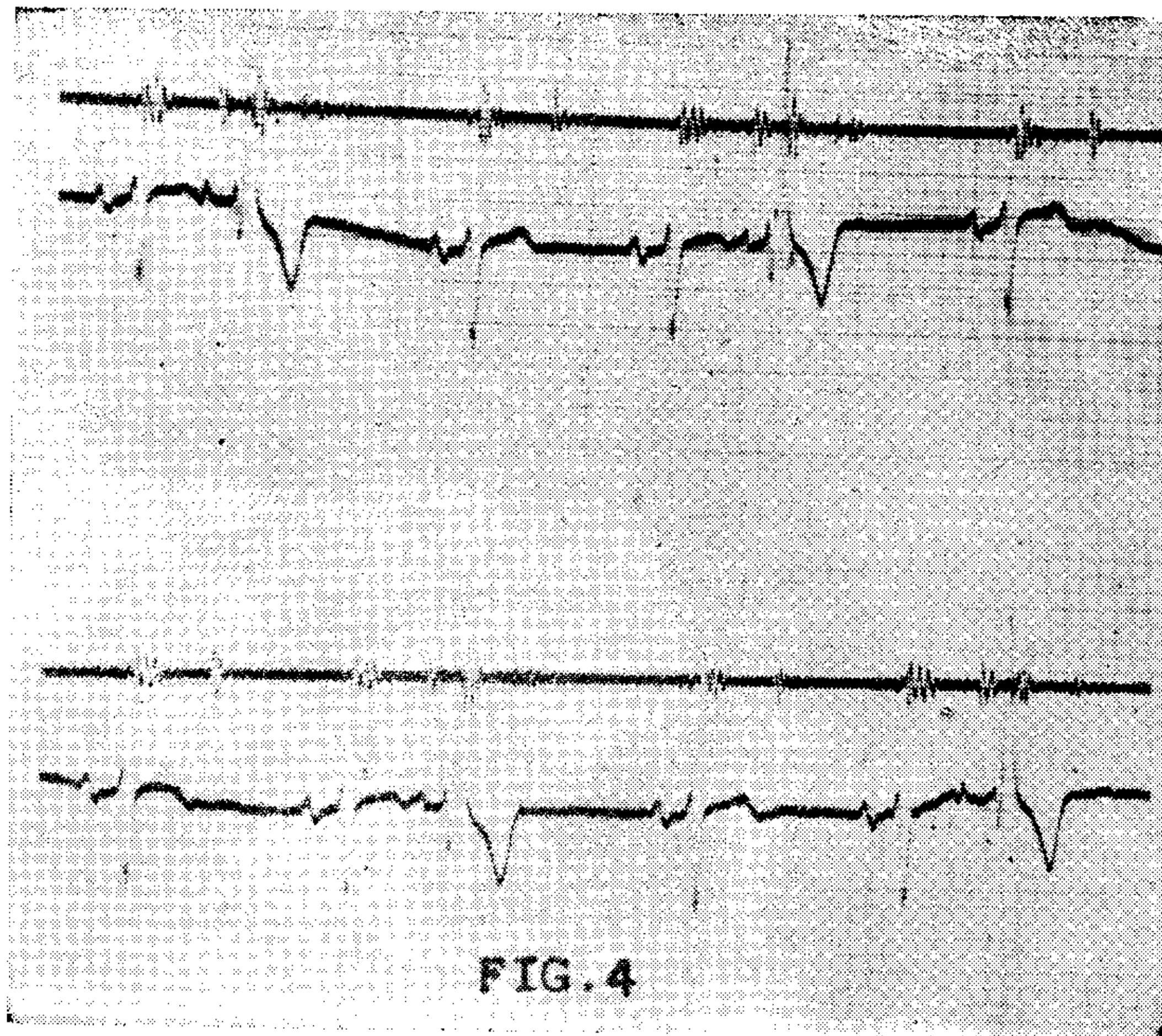


FIG. 4

período de lleno lento, cuando las valvas flotan aproximadas a la posición de cierre; por consiguiente, sea por aproximación valvular o por falta de aceleración y desceleración bruscas de la corriente sanguínea, se registra un primer ruido débil o normal.

Si se da la primera circunstancia (extrasístole auricular durante la sístole mecánica ventricular precedente) pero con prolongación de la conducción A-V, no se registra ruido auricular ya que la contracción auricular se hace con válvulas auriculoventriculares cerradas y el primer ruido es débil o normal pues por la conducción A-V demorada, la sístole ventricular de la extrasístole se produce durante el lleno ventricular lento. Ello puede observarse en el último latido de la tira inferior de la fig. 4. Dicho latido supraventricular prematuro con conducción aberrante en la rama derecha y PR prolongado con respecto a las otras extrasístoles auriculares, también conducidos con aberrancia, muestra un primer ruido débil y no se registra ruido auricular.

Estas observaciones coinciden con las referidas por otros autores en casos de bloqueo A-V completo. La ventaja del análisis de los ruidos cardíacos producidos por las extrasístoles auriculares sobre el de los que ocasionan las contracciones auriculares y ventriculares del bloqueo A-V completo, estriba en que

aquellas responden a un mecanismo de conducción auriculoventricular normal, que, por supuesto, no está presente en el bloqueo A-V completo.

De lo expuesto puede inferirse que el estudio fonocardiográfico de las extrasístoles auriculares contribuye al conocimiento de la fisiología de los ruidos cardíacos, fundamentalmente del primer ruido y del ruido auricular.

SUMMARY

200 atrial extrasystoles were analyzed in 10 patients, 9 of them had no cardiopathy, to determinate if atrial systole contribute closing A-V valves. It was verified that the first sound's intensity depended on the extrasystole precocity and its contribution to ventricular filling. At the same time, atrial sound was analyzed as the result of ventricular vibrations but not atrial.

BIBLIOGRAFIA

1. Fishleder, B.: Exploración cardiovascular y fonomecanocardiografía clínica, 1966. La Prensa Médica Mexicana.
2. McKusick, V. A.: Cardiovascular sound in health and diseases, 1958. Williams & Wilkins Baltimore.
3. Rusmer, R. F.: Cardiovascular dynamics, 1961. W. B. Saunder Co. Filadelfia.
4. Little, R. C.; Hilton, J. G. y Schaeffer, R. D.: The first heart sound in normal and ectopic ventricular contractions. Mechanism of closure of the A-V valves. *Circulation Research*, 1954, 2, 4.