

Fentolamina en el diagnóstico de estenosis muscular subaórtica

Dres. EDUARDO MOREYRA, BENJAMIN BUTELER, ROBERTO MADOERY, LUIS ALDAY
y LUIS MARIA AMUCHASTEGUI

RESUMEN

Se estudió el efecto de la Fentolamina sobre la obstrucción del tracto de salida ventricular izquierdo en 6 pacientes con Estenosis Muscular Subaórtica (EMS) y sobre la intensidad del soplo sistólico (SS) en 23 pacientes con la misma patología. Se emplearon como control 10 sujetos con cada una de las siguientes cardiopatías: Insuficiencia Mitral (IM), Comunicación Interventricular (CIV), Estenosis Aórtica Valvular (EAV) y 10 sujetos con soplos inocentes. La obstrucción intraventricular izquierda aumentó en los 6 pacientes cateterizados al igual que el SS que por lo menos se duplicó en intensidad en 22 de los 23 pacientes con EMS. Ningún paciente del grupo de control tuvo cambios semejantes del SS. Se concluye que el aumento de intensidad del SS en EMS se debe a agravación de la obstrucción intraventricular y que la prueba de la Fentolamina es sensible y específica para el diagnóstico de EMS. Su inocuidad la hace recomendable en todo paciente sospechoso de padecer esa cardiopatía.

La Fentolamina es una droga que tiene un marcado efecto vasodilatador periférico (1, 2) además de acción inotrópica positiva (1). Ambos efectos son capaces de acentuar el grado de obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo en pacientes con EMS por lo que el empleo de esta droga podría ser un test diagnóstico útil en esta enfermedad. A fin de determinar si nuestra suposición era correcta estudiamos el efecto de la Fentolamina sobre el gradiente intraventricular izquierdo durante el cateterismo izquierdo y también sobre la

intensidad del SS en pacientes con EMS.

Este relato resume los resultados de nuestro estudio.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 23 pacientes con EMS. De ellos 14 tenían el diagnóstico basado en resultados de cateterismo cardíaco izquierdo. Los restantes fueron incluidos por llenar criterios diagnósticos que consideramos suficientes: síntomas, historia familiar, signos del examen físico e información derivada de estudios fonomecanocardiográficos realizados antes y después de maniobras y administración de drogas (3-6).

En 6 pacientes se analizó el efecto de la Fentolamina sobre el gradiente intraventricular durante el cateterismo cardíaco izquierdo. La droga fue administrada en dosis de 5 mg a través de un catéter ubicado en la arteria pulmonar.

En los 23 pacientes de la serie se efectuó fonocardiograma externo en el foco de máxima auscultación del SS en condiciones basales y luego de la administración rápida de 5 mg de Fentolamina sin diluir, por vía endovenosa. La amplitud de la máxima deflexión del SS se comparó antes y después del uso de la droga manteniendo la misma sensibilidad del aparato de registro. Se obtuvieron carotidograma o electrocardiograma o apexcardiograma simultáneamente con el fonocardiograma.

Se emplearon similares métodos no invasivos en grupos de 10 pacientes con cada una de las siguientes patologías: 1) CIV, 2) IM, 3) EAV y en 10 sujetos con soplos catalogados como inocentes.

Servicio de Cardiología del Sanatorio Allende y Servicio de Cardiología del Hospital Privado, Córdoba.

RESULTADOS

La administración de Fentolamina durante el cateterismo cardíaco determinó aumentos del gradiente intraventricular oscilantes entre 10 y 80 mm de Hg en los 6 pacientes estudiados. El aumento del gradiente se produjo sobre todo por disminución de la presión en tracto de salida de ventrículo izquierdo (VI) y aorta, ya que la presión en la cavidad principal del VI permaneció estable con excepción de un caso en el que aumentó 40 mm de Hg. Durante la administración de la droga no se produjeron arritmias ni síntomas desagradables.

En los 23 pacientes de la serie el SS aumentó marcadamente luego del empleo de la Fentolamina. El aumento alcanzó por lo menos a duplicar la intensidad del soplo en todos menos en un paciente. En uno de estos casos aparecieron extrasístoles ventriculares 20 segundos después de la exposición a la droga, pero ningún paciente experimentó síntomas colaterales molestos. Ninguno de los pacientes empleados como control tuvieron respuestas similares a las observadas en EMS. Los enfermos con EAV y soplos inocentes reaccionaron a la Fentolamina con una ligera intensificación del soplo o éste permaneció inalterado.

TABLA 1

Alteraciones de la intensidad del soplo sistólico en pacientes con EMS, EAV, IM, CIV y soplos inocentes, inducidas por la acción de 5 mg de Fentolamina por vía endovenosa.

	FENTOLAMINA	
EMS 23 PTS.	↑ 23	(100 %)
EAV 10 PTS.	↑ 6 → 4	(60 %) (40 %)
IM 10 PTS.	↓ 9 → 1	(90 %) (10 %)
CIV 10 PTS.	↓ 6 → 4	(60 %) (40 %)
SOPLOS INOCENTES 10 PTS.	↑ 7 → 3	(70 %) (30 %)

Abreviaturas

- ↑ acentuación del SS;
- ↓ disminución del SS;
- SS sin cambios significativos.

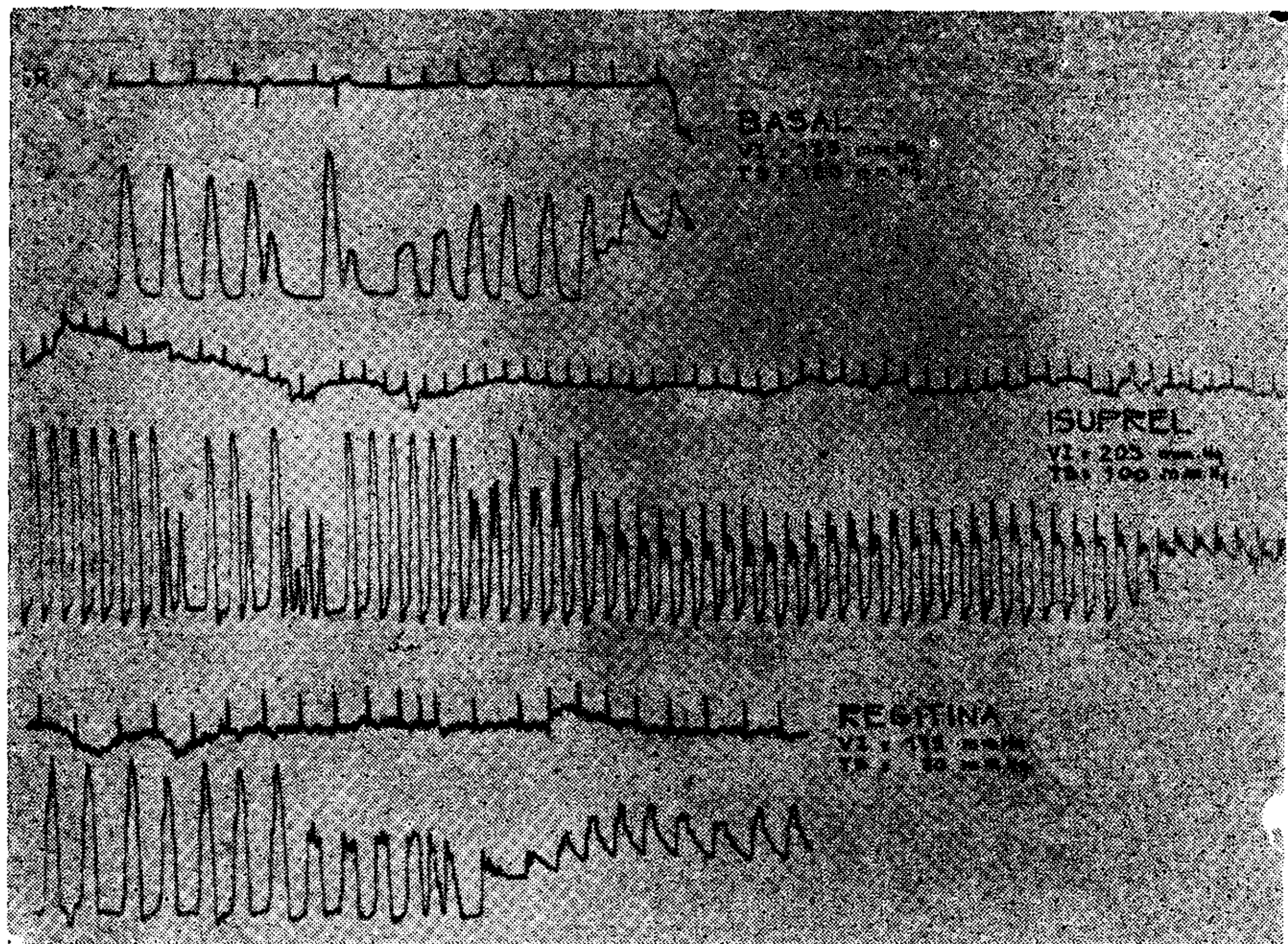


Fig. 1. — Cateterismo cardíaco izquierdo durante realización de "pull back" desde ventrículo izquierdo hacia aorta en condiciones basales y luego de estimulación con Isuprel y Fentolamina por vía endovenosa.

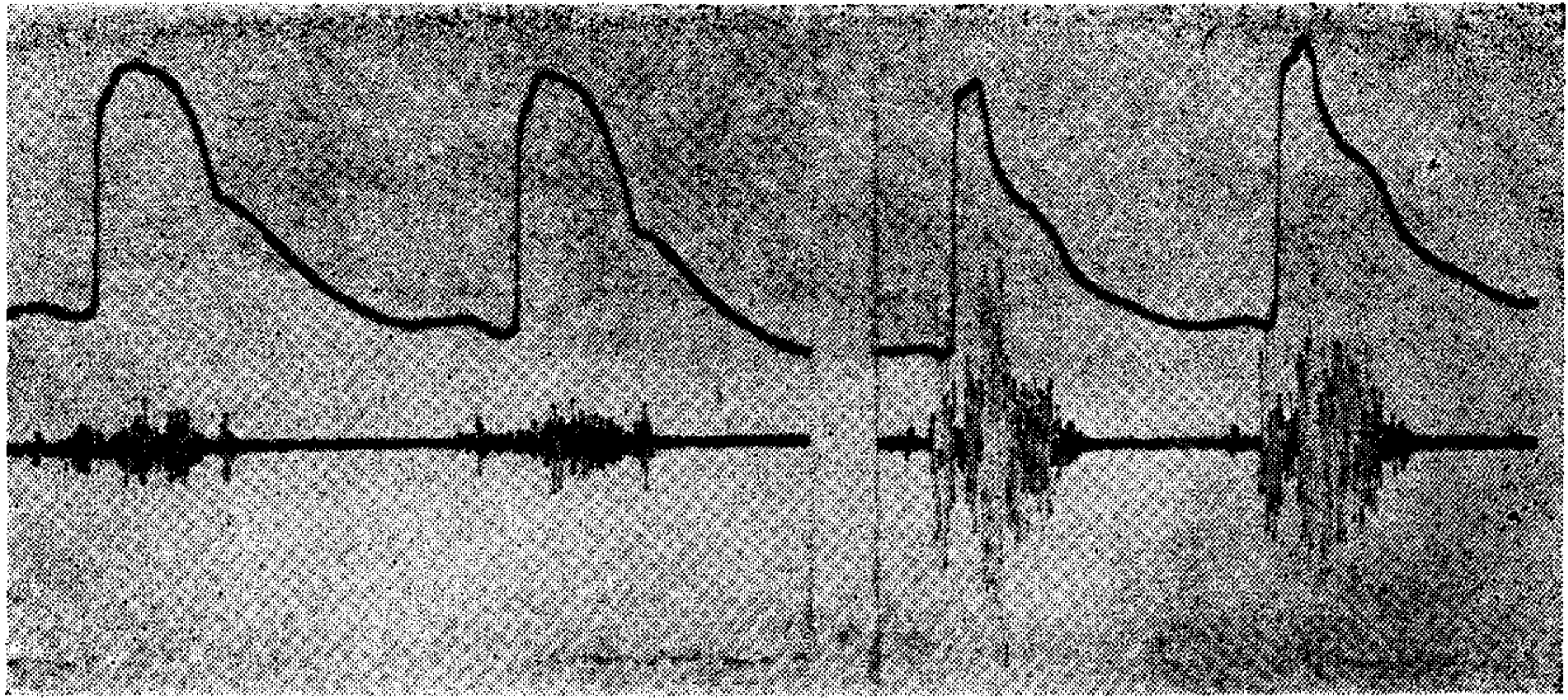


Fig. 2. — Fonocardiograma y pulso carotídeo en condiciones basales (a la izquierda) y luego de administrar 5 mg de Fentolamina (a la derecha) por vía endovenosa en paciente con EMS. El SS se hace más intenso luego del uso de la droga.

El soplo de los pacientes con CIV e IM disminuyó de intensidad o no sufrió cambios. En la tabla 1 se resumen estos resultados.

DISCUSION

La EMS es una cardiopatía eminentemente dinámica. El grado de obstrucción en el tracto de salida del VI es lábil obedeciendo a la interacción de tres factores: 1) contractilidad miocárdica (5, 7); 2) presión de distensión sistólica del tracto de salida del VI, equiparable a la presión aórtica (7), y 3) volumen del VI (5). Los estímulos capaces de aumentar el estado contráctil del miocardio o disminuir los factores 2º y 3º aumentan la obstrucción y la intensidad del soplo sistólico. Lo contrario ocurre cuando actúan factores inotrópicos negativos o que au-

mentan la presión de distensión sistólica del tracto de salida del VI y/o el volumen ventricular izquierdo.

La Fentolamina ejerce un efecto vasodilatador periférico que disminuye la presión de distensión sistólica del tracto de salida del VI. Esto se manifiesta por una caída de la presión sistólica aórtica que va acompañada de mantenimiento o elevación de la presión sistólica del cuerpo de la cavidad ventricular izquierda con la resultante agravación de la obstrucción y aumento del SS (figura 1). Además se ha comprobado que la droga tiene también un efecto inotrópico positivo que actúa en el mismo sentido (1). La respuesta del gradiente y del SS en nuestros pacientes era previsible. El aumento del SS en todos menos uno de los casos fue muy marcado por lo menos

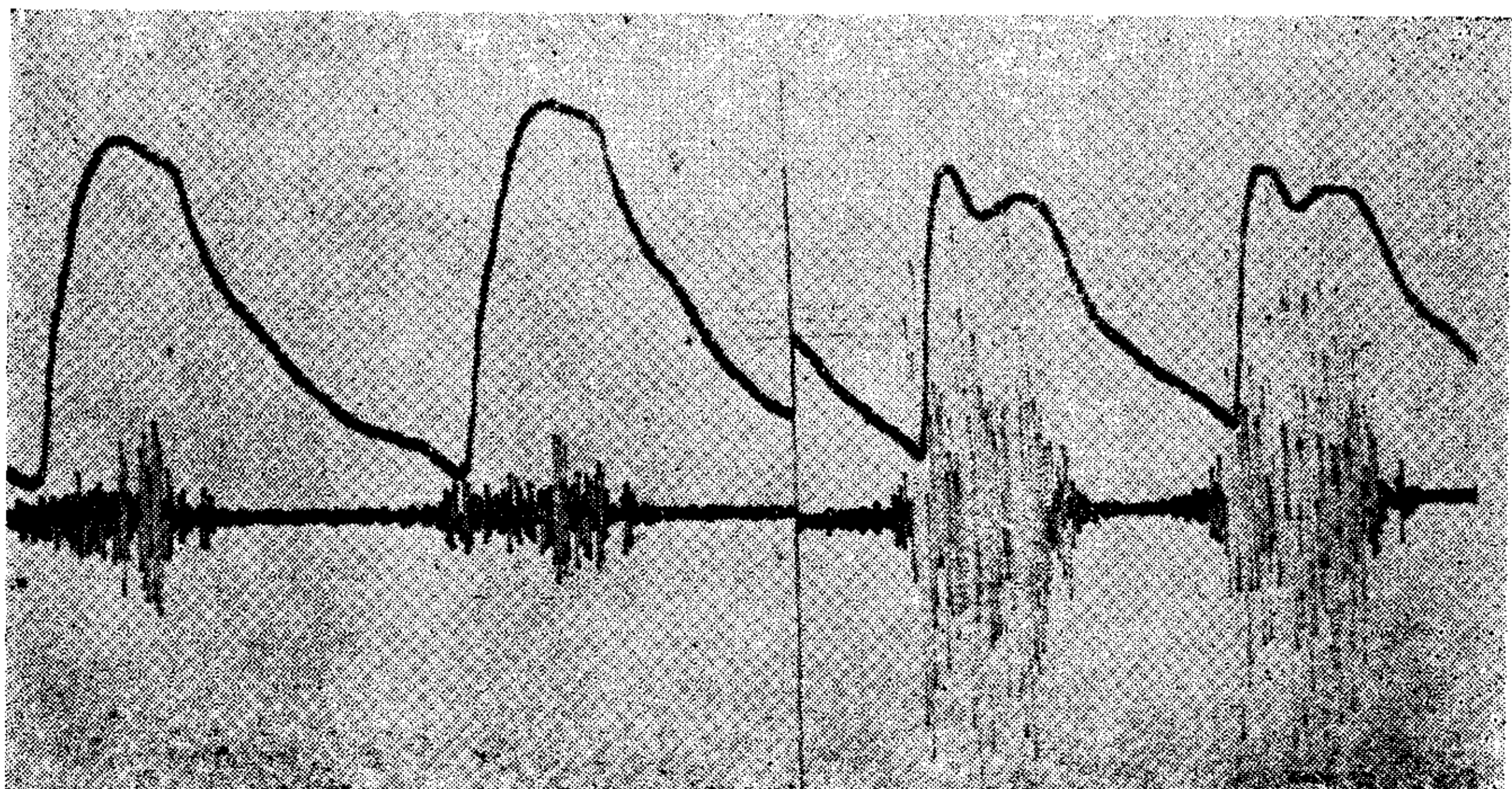
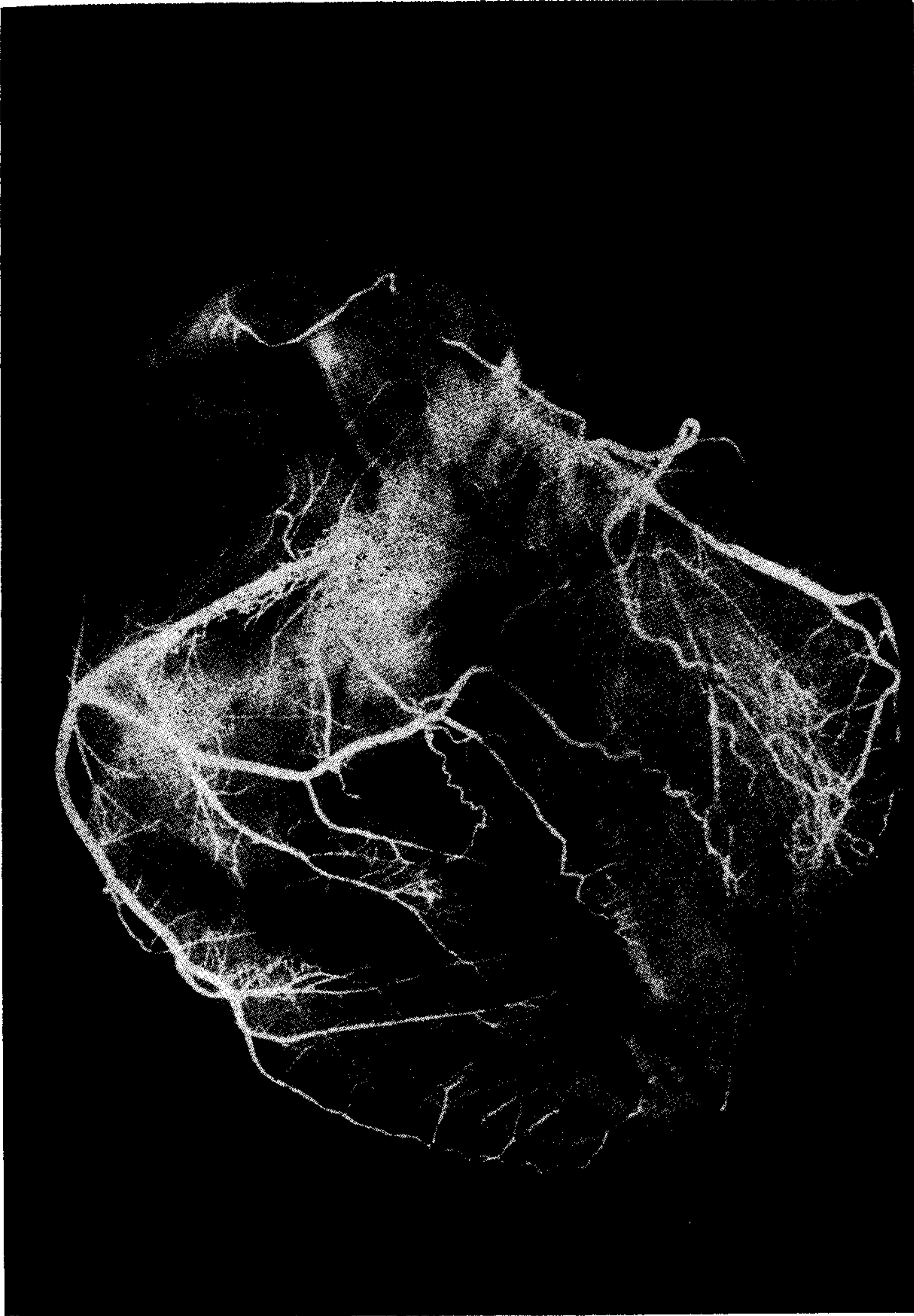
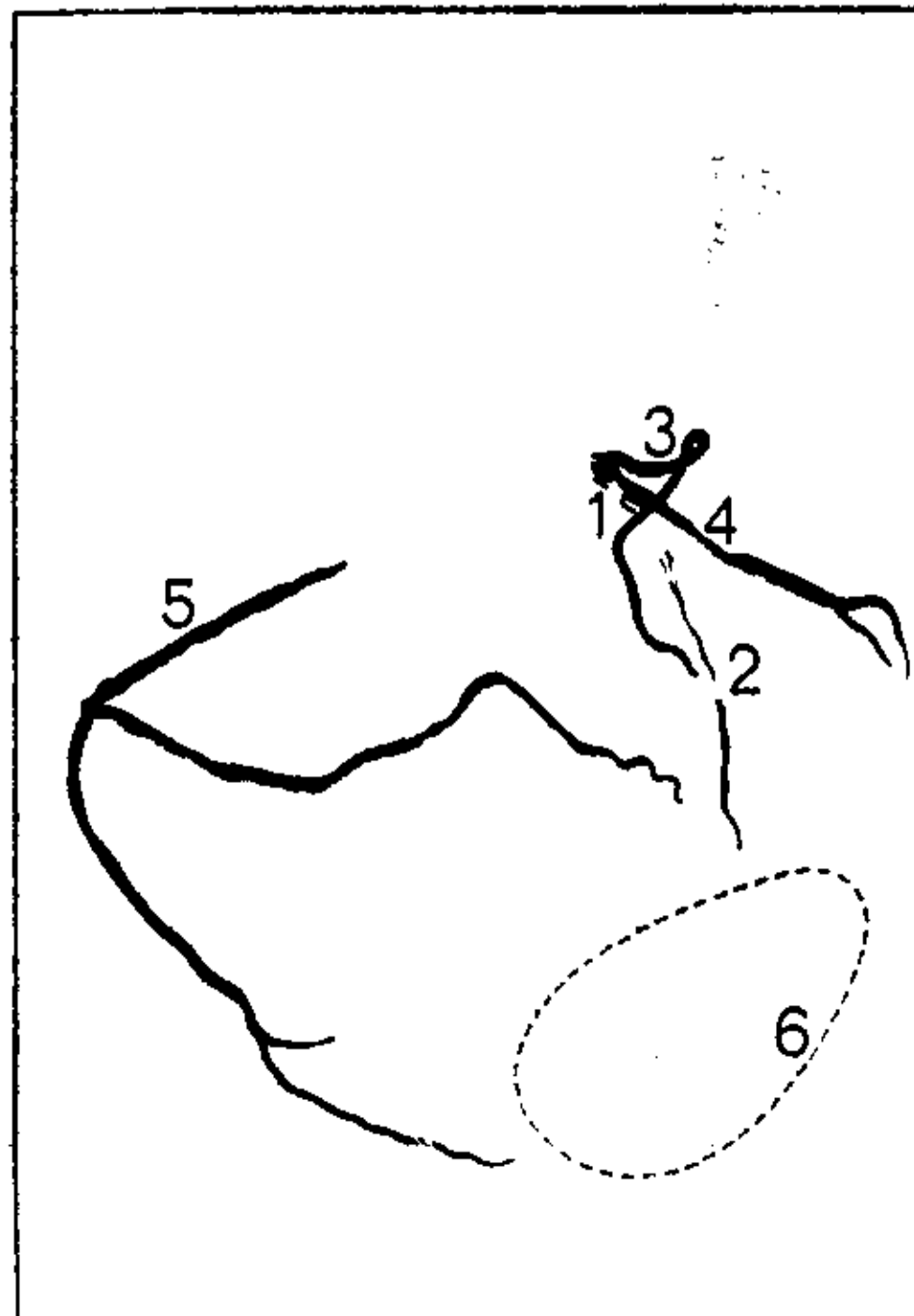


Fig. 3. — Igual que figura anterior. Además de la marcada acentuación del SS luego de la Fentolamina se aprecian cambios del pulso carotídeo que adquieren configuración bífida.



Coronariograma de una mujer de 51 años de edad: extensa infartación de la pared anterior con desarrollo insuficiente de vasos colaterales distales con respecto a la rama descendente anterior obstruida.

- 1-2: Rama descendente anterior con oclusión total.
- 3: Rama circunfleja.
- 4: Rama angular: estenosis longitudinal.
- 5: Arteria coronaria derecha.
- 6: Pared anterior y vértice sin revascularización.



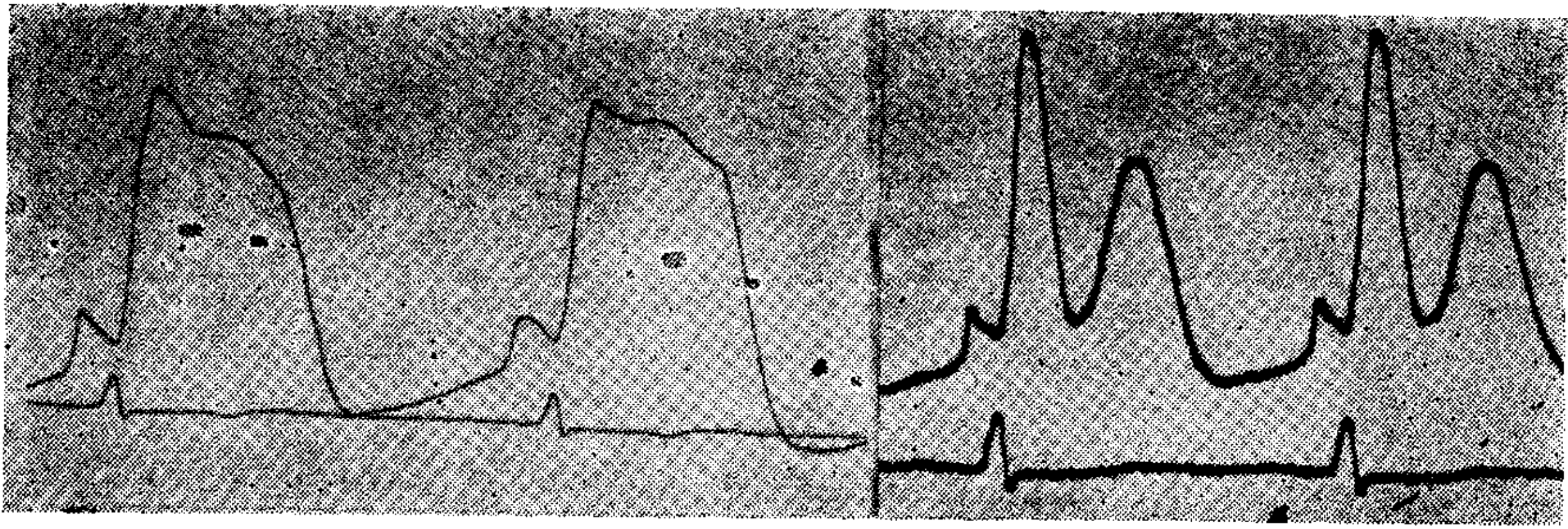


Fig. 4. — Apexcardiograma antes (a la izquierda) y después (a la derecha) del empleo de Fentolamina en un paciente con EMS. En el trazado de la derecha se observa gran incisura sistólica con una onda sistólica tardía importante que no estaban presentes en condiciones basales.

duplicando la intensidad del SS en condiciones basales (figuras 2 y 3). El pulso carotídeo suele adquirir un carácter bífido durante la realización de la prueba (figura 3), mientras que el apexcardiograma sufre también cambios consistentes en aumento de la amplitud de la onda "a" con aparición de un incisura sistólica y una onda sistólica tardía que le da al impulso apical una configuración característica (fig. 4). Estos cambios en el pulso carotídeo y el apexcardiograma son indicación indirecta de una acentuación de la obstrucción.

La duración del efecto de la droga junto con la falta de efectos colaterales permiten que el enfermo se mantenga

tranquilo y puedan obtenerse trazados de buena calidad. Además tiene sobre el Nitrito de Amilo la ventaja de no obligar al médico a pasar por la misma prueba que el paciente.

Los portadores de EAV o soplos inocentes sufren una ligera acentuación del soplo o el mismo se mantiene inalterado (fig. 5). Los pacientes con CIV o IM experimentan por el contrario una atenuación del soplo o falta de efecto de la droga sobre el mismo (figs. 6 y 7).

Los pacientes del grupo de control fueron elegidos por tener soplos que pueden confundirse con los de EMS. La diferenciación de los mismos obviamente no es sólo de interés académico. En

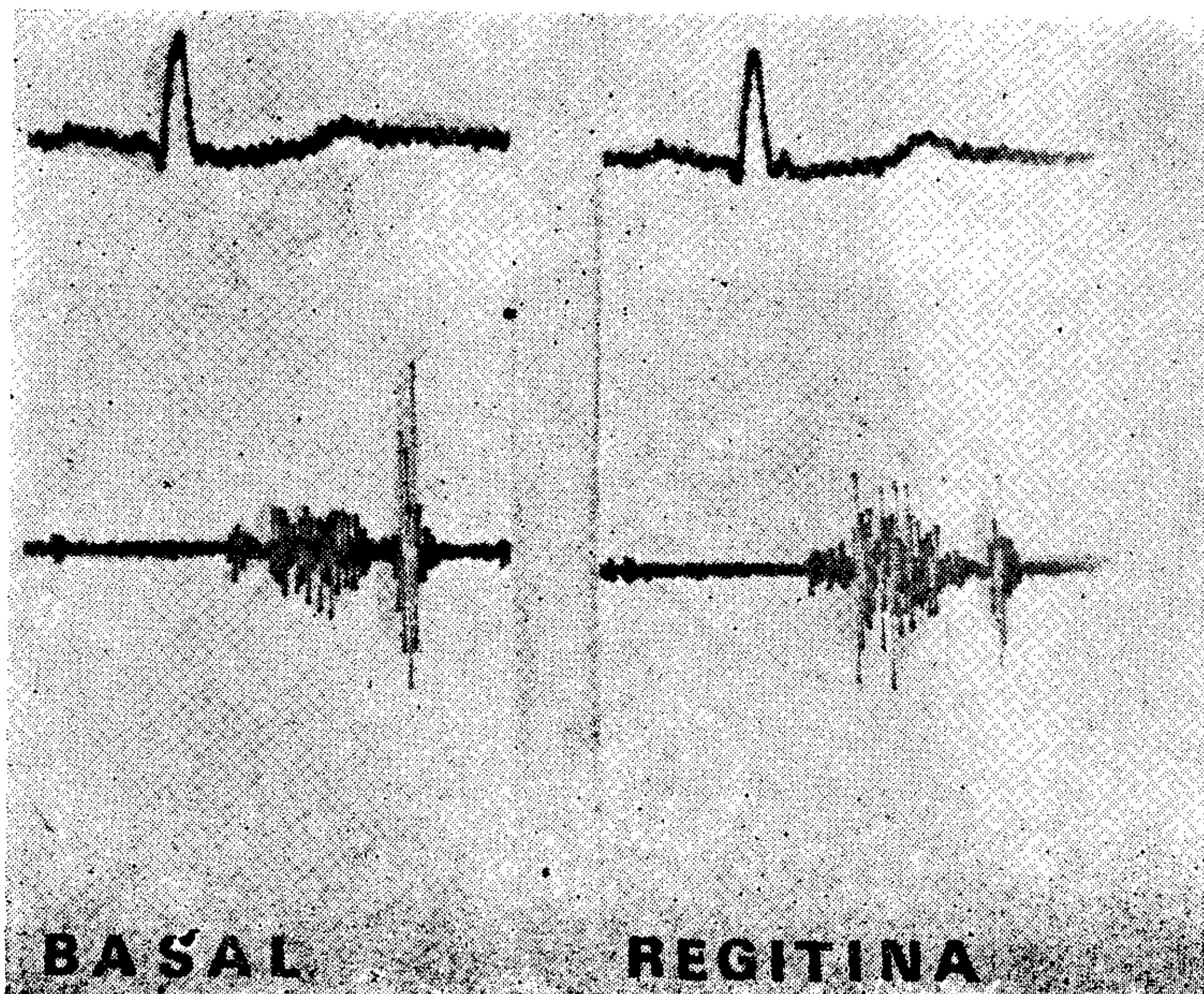


Fig. 5. — Paciente con EAV. Luego de administrar Fentolamina el SS apenas se incrementa.

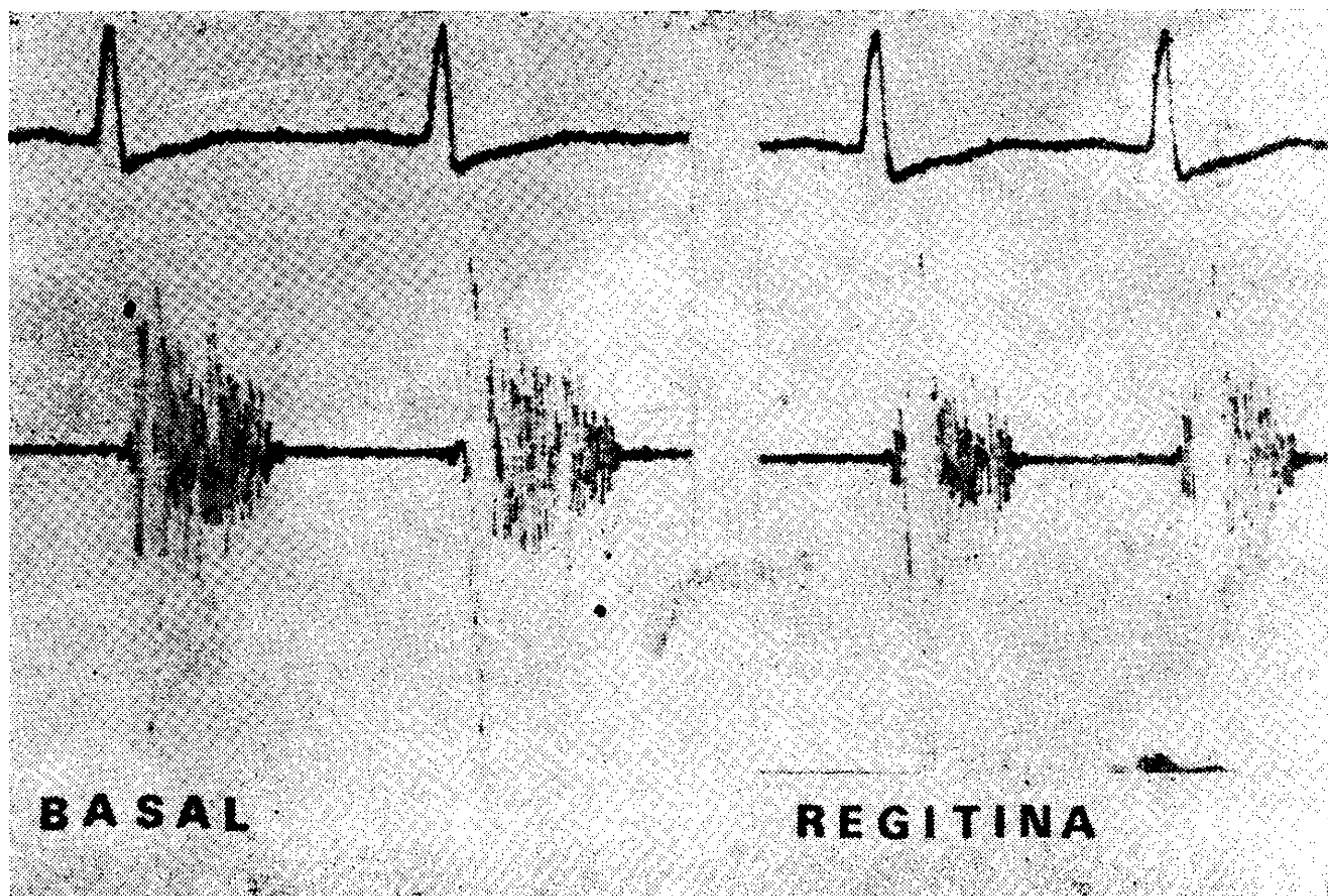


Fig. 6. — Paciente con IM. El SS se atenúa luego de la Fentolamina.

varias ocasiones hemos tenido oportunidad de estudiar enfermos enviados con diagnóstico de IM o EAV tratados con digital y/o vasodilatadores coronarios. Estos pacientes en realidad eran casos de EMS en la que el uso de esas drogas está contraindicado.

El grado de especificidad de la prueba de la Fentolamina es grande ya que ninguno de nuestros pacientes con EMS tuvo una prueba negativa y nunca en este estudio obtuvimos pruebas falsamente positivas. En un paciente, no incluido en este relato, con prolapso de la válvula mitral y SS tardío, la Fentolamina transformó el soplo en pansistólico pero no aumentó la intensidad del mismo.

Creemos que la Fentolamina agrega un importante elemento de juicio para llegar al diagnóstico clínico correcto de

EMS y debe emplearse en todo paciente sospechoso de padecer esa cardiopatía.

SUMMARY

The effect of Phentolamine on left ventricular outflow tract obstruction was studied during left cardiac catheterization in 6 patients with Muscular Subaortic Stenosis (MSS). The effect of the drug on the intensity of the systolic murmur was also evaluated in 23 patients having the same disease. Groups of 10 patients with each of the following cardiopathies were used as controls: Mitral Regurgitation, Ventricular Septal Defect and Valvular Aortic Stenosis. Ten patients with innocent systolic murmurs were also studied. The intraventricular obstruction increased in the 6 patients catheterized and the systolic murmurs became much louder in the 23 patients studied (the intensity at least duplicated in 22 of the 23 patients with Muscular Subaortic Stenosis). None of the patients of the control

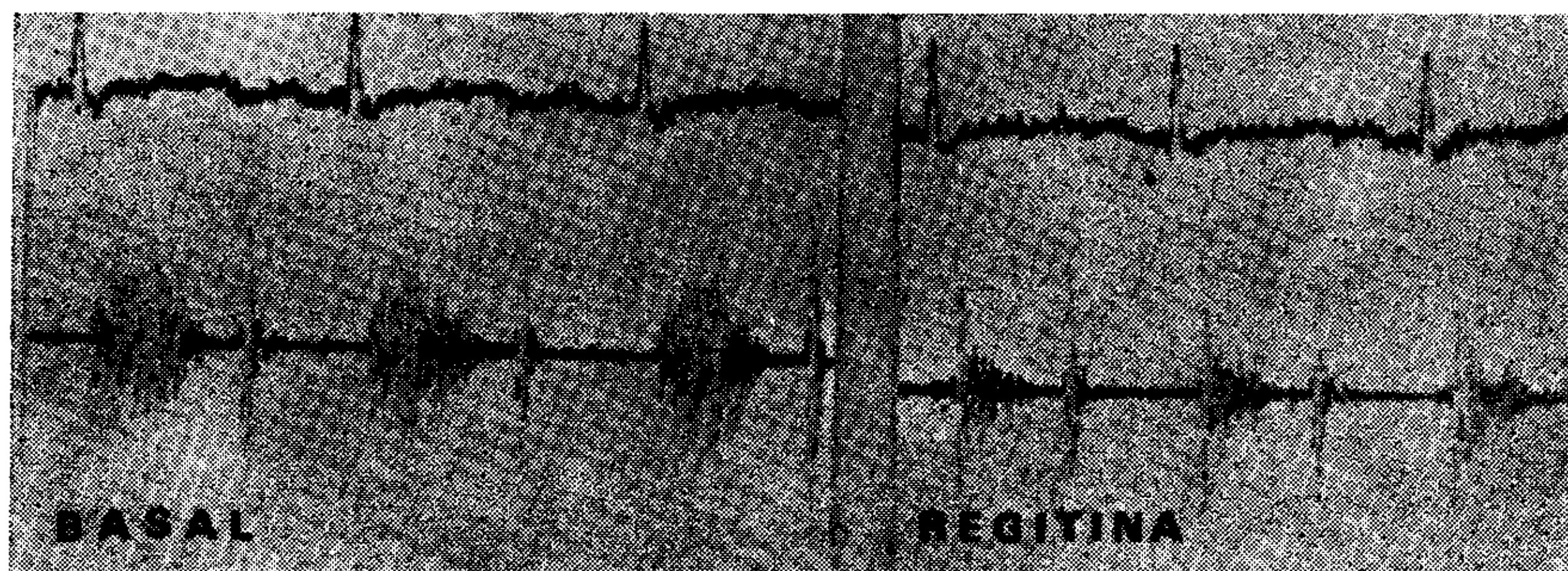


Fig. 7. — Paciente con CIV muscular. El SS se atenúa luego de administrar Fentolamina.

group underwent changes similar to those seen in MSS. It is concluded that the increased intensity of the systolic murmur in MSS is due to increased intraventricular obstruction and that this diagnostic test is quite specific for detecting MSS. The lack of secondary reactions to Phentolamine makes this test advisable in everybody suspected of having the disease.

BIBLIOGRAFIA

1. Gould, L.; Zahis, M. and Ettinger, S.: "Phentolamine and cardiovascular performance". Brit. Heart J., 31: 154, 1969.
2. Taylor, S. H.; Sutherland, G. R.; MacKenzie, G. J. et al: "The circulatory effects of intravenous Phentolamine in man". Circulation, 31: 741, 1965.
3. Braunwald, E.; Oldham, H. N.; Ross, J.J. et al: "The circulatory response of patients with Idiopathic Hypertrophic Subaortic Stenosis to Nitroglycerin and to Valsalva Maneuver". Circulation, 29: 422, 1964.
4. Moreyra, E. y Madoery, R.: "Estenosis Muscular Subaórtica. II. - Fenómenos Acústicos Inducidos". Rev. Argent. Cardiol., 38: 251, 1970.
5. Braunwald, E.; Lambrew, C. T.; Rockoff, S. D. et al: "Idiopathic Hypertrophic Subaortic Stenosis. I. - A description of the disease based upon an analysis of 64 patients". Circulation, Suppl. 4 to vols. 20 and 30, Nov. 1964.
6. Moreyra, E.; Buteler, B.; Madoery, R. et al: "Drugs and Maneuvers in the Diagnosis of Muscular Subaortic Stenosis". En prensa: Am. Heart Journal.
7. Wigle, E. D.; David, P. R.; Labrosse, C. J. et al: "Muscular Subaortic Stenosis. The interrelation of wall tension outflow tract distending pressure and orifice radius". Am. J. Cardiol., 15: 761, 1965.

Hemodinamia en sujetos normales y en la "hipertensión sistólica"

Dres. HUGO A. PALMERO y SEVERO AMUCHASTEGUI

RESUMEN

Se estudiaron 34 sujetos normales (Tabla 1) cuyas edades oscilaban entre 17 y 73 años. El volumen minuto fue determinado por curvas de dilución de colorante usando Indocianina (Cardiogreen®) como indicador. La presión arterial fue determinada por esfigmomanometría o con un transductor de presión en un pollígrafo.

Cada parámetro fue correlacionado con la edad a fin de obtener la pendiente normal. Se observó que nuestros datos de sujetos normales fueron muy similares a estudios previos de Brandfonbrener y Conway (3) (5).

Como se suponía, la presión arterial media y la resistencia periférica total subieron mientras que el índice cardíaco disminuyó (Fig. 2).

Luego se compararon viejos "normotensos" (sistólica inferior a 150) e "hipertensos sistólicos" (sistólica entre 150-190 y diastólica inferior a 95) y no se pudo encontrar diferencias significativas en el volumen minuto, descarga sistólica y frecuencia cardíaca (Tabla 3).

El porqué la presión arterial sistólica sube en algunos viejos y en otros no, es todavía desconocido. Nosotros encontramos que ambos grupos tenían el mismo volumen minuto y descarga sistólica y que las diferencias en resistencia periférica total observadas no explican todos los casos de Hipertensión Sistólica.

Por el presente estudio no se pueden aclarar estos interrogantes. Se ofrecen algunas explicaciones que necesitan para confirmarse ulteriores investigaciones sobre el tema.

INTRODUCCION

En un trabajo anterior (1) se ha demostrado que la elevación de la presión arterial sistólica en la vejez está dada por un grupo de la población en la cual la presión está considerablemente elevada, mientras que existe otro grupo en el cual a pesar de la edad sus presiones se mantienen bajas. Como resultado, la media a edades superiores a los 60 años está entre los 150 - 160 mm Hg y con una

1ª Cátedra de Semiología. Hospital San Roque. Universidad Nacional de Córdoba.