

HOSPITAL DOCENTE INFANTIL "WILLIAM SOLER"

## Patrón fonocardiográfico de los soplos inocentes

Por los Dres.:

ANDRES SAVIO BENAVIDES,\* SALVADOR T. PERAMO GOMEZ\*\*  
y CARIDAD LORENZO HERNANDEZ\*\*\*

Savio Benavides, A. y otros. *Patrón fonocardiográfico de los soplos inocentes*. Rev Cub Ped 51: 5, 1979.

Se estudiaron 143 pacientes que presentaban soplos inocentes y se practicó fonocardiogramas con el objeto de encontrar los patrones más frecuentes. Como criterio de soplo inocente se adoptaron las reglas de Watson que establecen: intensidad entre 1 a 2/6 (escala de Levin) ruidos cardíacos sin alteraciones con telecardiograma y electrocardiograma normales. Los patrones más frecuentes fueron: protomesosistólico en 3ro. y 4to. EI, mesosistólico fueron muy poco frecuentes. El patrón fonocardiográfico más característico independientemente de su localización fue el siguiente: vibraciones de frecuencia moderadas que comienzan después del primer ruido cardíaco, adoptan más o menos la forma de un diamante y terminan significativamente antes del 2do. ruido. Es a este patrón al que consideramos "inocente".

### INTRODUCCION

En cardiología pediátrica quizás las causas más frecuentes de consulta sean las precordialgias y los soplos inocentes. La primera es fácilmente evaluable, ya que en pocas ocasiones constituyen un problema diagnóstico. Sin embargo, ante un soplo, es preciso definir primero si su categoría es significativa o banal.

Afortunadamente la mayor parte de los pacientes que consultan por "soplo cardíaco" pertenecen a esta última categoría. Según distintos autores, el soplo inocente puede detectarse en el 50% de los pacientes pediátricos.<sup>1-4</sup> La responsabilidad que asume el médico al definir un soplo como "inocente" implica una correcta evaluación del examen físico. Por otra parte, su alta frecuencia limita nuestras posibilidades de hacer un estudio hemodinámico, por lo demás molesto y no exento de riesgos. Por todo lo anterior decidimos emprender un estudio, que basándose en un procedimiento incruento nos orientará al diagnóstico de los soplos inocentes. Discutir los patrones fonocardiográficos de

\* Profesor auxiliar del ISCM-H, jefe del servicio de cardiología del hospital docente infantil "William Soler".

\*\* Instructor del ISCM-H, cardiólogo del hospital docente infantil "William Soler".

\*\*\* Especialista de I grado en pediatría, hospital docente infantil "William Soler".

los soplos inocentes es el fundamento de este trabajo.

#### MATERIAL Y METODO

Se estudiaron un total de 143 niños procedentes del policlínico Pasteur, todos ellos con el diagnóstico de soplo inocente. Se consideró inocente todo soplo sistólico cuya intensidad fuera menor de 1 a 2/6 (según escala de Levin) sin alteraciones patológicas de los ruidos cardíacos, y que además, se acompañaran de un telecardiograma y de un electrocardiograma normales.

Para el registro de los soplos se utilizó un mingógrafo Elema Schönander Modelo 341 de cuatro canales.

El primero de los canales registra la derivación D2 del ECG que sirve de referencia para la identificación de los ruidos cardíacos. El 2do., 3ro. y 4to. canales corresponden a bandas de frecuencias bajas, moderadas y altas respectivamente (25-100 y 400 HZ). La velocidad de corrida del papel fue de 50 mm por segundo. El micrófono tipo EMT-25 fue colocado en el sitio donde mejor se percibía el soplo y en otros focos como hábito, 2 EII, 2 EID y 4 espacio intercostal, área xifoidea, y apex.) (figura 1).

El micrófono se fijaba cuidadosamente a la pared torácica mediante una cinta de goma, tratando que no quedara ningún espacio libre. La poca cooperación de nuestros pequeños pacientes impi-

dió la realización de maniobras especiales.

#### RESULTADOS OBTENIDOS

De los 143 pacientes estudiados 76, es decir un 53,2% presentaron un soplo protomesosistólico en mesocardio (3ro. y 4to. espacio intercostal izquierdo) (cuadro).

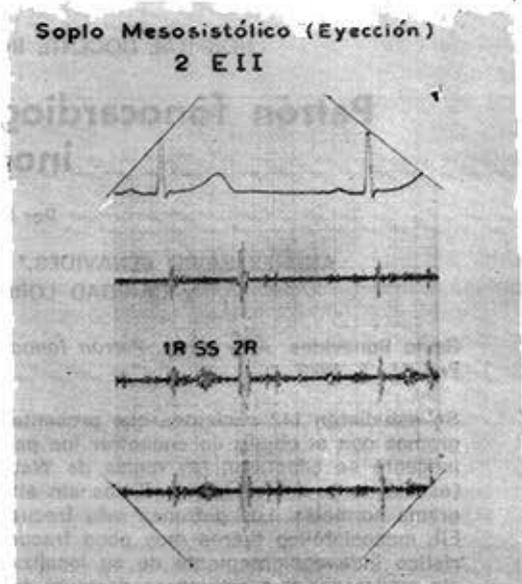


Figura 1. Obsérvese cómo las vibraciones correspondientes al soplo comienzan después del 1er. ruido cardíaco, adoptan la forma de un rombo y terminan antes del 2do. ruido; se inscriben mejor en el 3er. canal (100 HZ).

#### CUADRO

PATRONES FONOCARDIOGRAFICOS EN 143 NIÑOS CON SOPLOS INOCENTES

Características del soplo	Tonoografía	No.	%
Protomesosistólico	3ro. y 4to. EII	76	53.2
Mesosistólico	2 EII	29	20.2
Mesosistólico	3ro. y 4to. EII	22	15.3
Protomesosistólico	2 EII	10	7.0
Protomesosistólico	Apex.	5	3.4
Mesosistólico	Apex.	1	0.7

Estos pacientes mostraron un patrón fonocardiográfico muy característico. El soplo comenzaba después del primer ruido, adoptaba más o menos la forma de un diamante y siempre terminaba de forma evidente antes del 2do. ruido inscribiéndose mejor en el 2do. canal (frecuencias moderadas) (figura 1).

Le siguieron en orden de frecuencia los soplos mesosistólicos (de eyección) en meso (figura 2) y 2 EII (figura 3) totalizando entre ambos un 35% de la muestra examinada (51/143). Soplos protomesosistólicos en 2do. EII fueron encontrados en 10 pacientes (figura 4). Fue excepcional el hallazgo de un soplo, inocente en apex. Solo se registraron uno de eyección y cinco protomesosistólicos en esta área para un 4% del total de soplos inocentes (figuras 5 y 6). El desdoblamiento del 2do. ruido en ningún caso rebasó los 40 m/seg. La duración promedio del primer ruido cardíaco fue de 100 m/seg. y la del segundo ruido de 80 m/seg.

Todos los soplos registrados fueron de poca intensidad y corta duración. No encontramos alteraciones patológicas de los ruidos cardíacos.

#### DISCUSION

Han sido muy numerosas las definiciones que se han emitido sobre los soplos inocentes,<sup>6-10</sup> pero nosotros preferimos el concepto de Fowler<sup>11</sup> según el cual "Un soplo inocente es aquél que se presenta en ausencia de una anomalía estructural o funcional".

Un soplo, puede no ser sugestivo, de un trastorno orgánico o funcional; pero el solo hecho de su presencia tiene una significación para el paciente y para su familia. De ahí la gran importancia que tiene la identificación de un soplo inocente. La fonocardiografía es un valioso

Soplo Mesosistólico en 3<sup>er</sup> y 4<sup>to</sup> EII

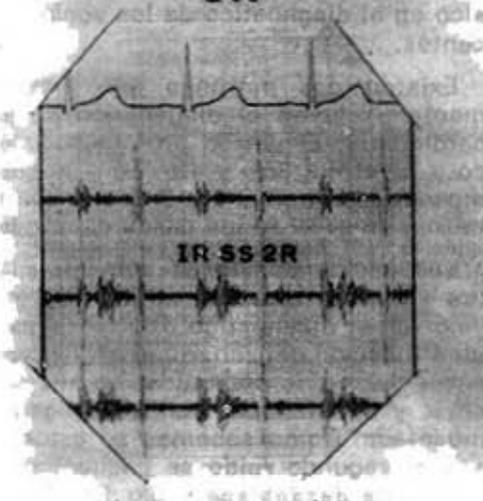


Figura 2. En esta figura se observan vibraciones de moderada frecuencia, que comienzan después del primer ruido y que se registran mejor en 3er. y 4to. EII.

Soplo Mesosistólico en el 2<sup>do</sup> EII

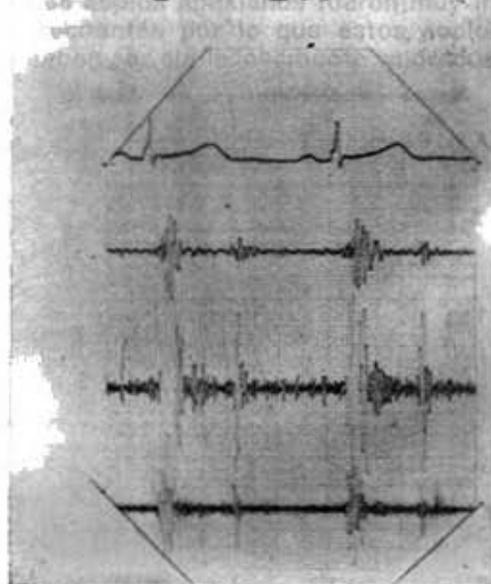


Figura 3. En 2do. EII puede comprobarse después del primer ruido el comienzo de vibraciones de moderada intensidad y frecuencia que terminan antes del 2do. ruido.

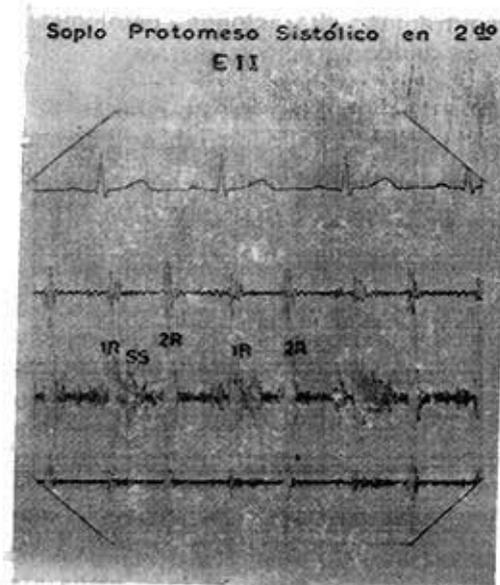


Figura 4. Soplo protomesosistólico en 2do. EII, donde se comprueba su comienzo inmediatamente después del 1er. ruido y su disminución progresiva antes del 2do. ruido.

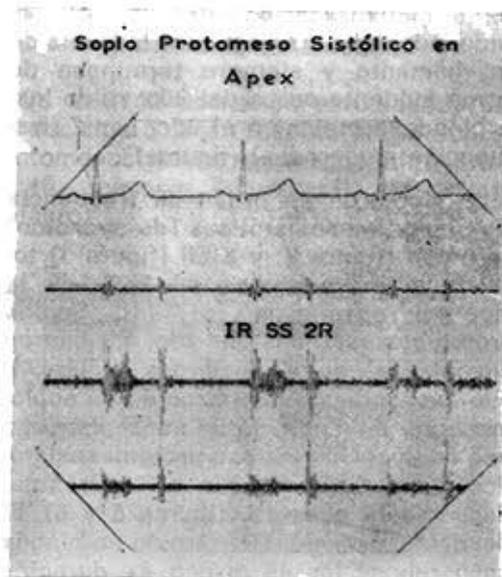


Figura 6. Este registro es muy similar al representado en la figura 4 pero localizado en apex.

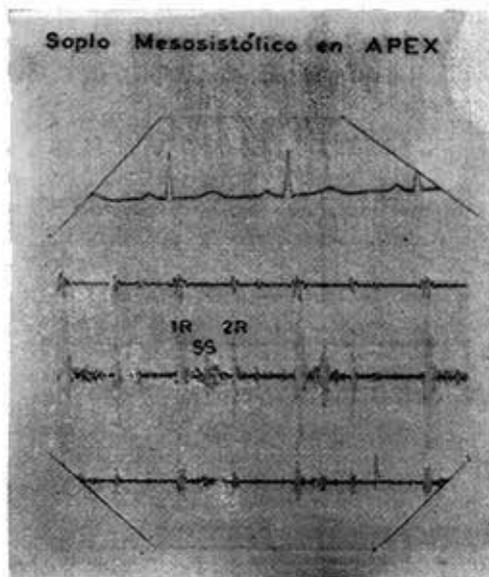


Figura 5. Soplo de eyección típico registrado en apex. Obsérvese la forma romboidal y su localización en la mitad del sistole entre el 1ro. y 2do. ruidos.

aporte, que unido a un examen físico cuidadoso proporciona un elemento básico en el diagnóstico de los soplos inocentes.

Existen dos patrones que prácticamente excluyen el diagnóstico de una cardiopatía: El patrón protomesosistólico a nivel del 3ro. y 4to. EII y el soplo mesosistólico en 2 EII. Entre ambos totalizan un 87% de los casos estudiados.

Los soplos apexianos son infrecuentes y apenas alcanzan un 7%. De gran valor en el diagnóstico diferencial es la identificación del 2do. ruido en los casos sospechosos de comunicación interauricular y/o estenosis pulmonar ligera o moderada. Como sabemos en estos casos el segundo ruido se encuentra ampliamente desdoblado y fijo. En ninguno de nuestros casos la separación del componente aórtico y pulmonar fue superior a los 40 m/seg. (figura 7).

A pesar de haberse descrito como característico de soplo inocente el soplo

Soplo Mesosistólico (Eyección) 2 EII  
P<sup>2</sup> Destablado (40 m Seg.)

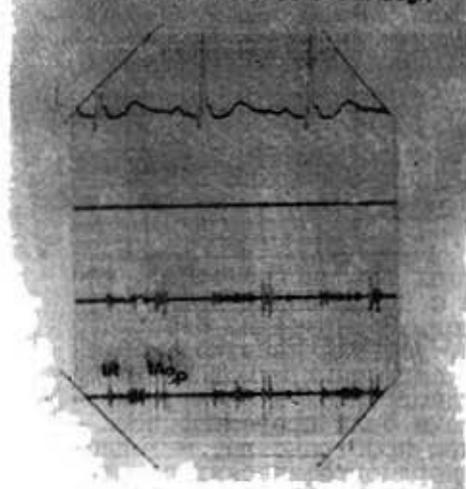


Figura 7. Soplo de eyección en 2 EII, obsérvese que la separación entre los componentes aórtico y pulmonar del 2do. ruido no excede los 40 m/seg.

mesosistólico de eyección,<sup>4</sup> en nuestros pacientes el patrón fonocardiográfico más frecuente fue el protomesosistólico

en 3ro. y 4to. EII. Este patrón unido al mesosistólico en 2 EII es el que consideramos como patrón inocente.

En presencia de un soplo holosistólico, el diagnóstico de soplo inocente debe tomarse con reserva.

Igualmente deben ser cuidadosamente valorados los soplos sistólicos apexianos, ya que raramente se encuentran soplos inocentes en esta localización.

#### CONCLUSIONES

1. Los patrones fonocardiográficos de los soplos inocentes más frecuentes son: El protomeso y el mesosistólico en 3ro. y 4to. EII y en 2do. EII respectivamente.
2. En todos ellos el soplo adopta la forma de un rombo o diamante y comienza después del primer ruido para terminar mucho antes del 2do. ruido cardíaco.
3. No se encontró ningún soplo holosistólico entre el grupo de los soplos inocentes.
4. Los soplos apexianos fueron muy infrecuentes por lo que estos soplos deben ser cuidadosamente valorados.

#### SUMMARY

Savio Benavides, A. et al. *Phonocardiographic pattern of innocent murmurs*. Rev Cub Ped 51: 5, 1979.

One hundred and forty three patients with innocent murmurs underwent phonocardiography in order to find the most frequent patterns. As criteria for innocent murmur the Watson rules were adopted. They establish an intensity between 1 and 2/6 (Levin scale), heart sounds without disturbances and normal telecardiogram and EKG. Most frequent patterns were: a protomesosystolic murmur in 3rd and 4th left intercostal spaces and a mesosystolic murmur (ejection) in the 2nd left intercostal space. Apex mesosystolic and protomesosystolic murmurs were rare. Regardless localization the most characteristic phonocardiographic pattern was: middlefrequency vibrations which start following the first heart sound and more or less adopt a diamond shape and significantly end before the second heart sound: this is the pattern which we consider an "innocent" one.

#### RÉSUMÉ

Savio Benavides A. et al. *Patron phonocardiographique des souffles innocents*. Rev Cub Ped 51: 5, 1979.

L'étude a porté sur 143 patients porteurs de souffles innocents. Nous avons réalisé des phonocardiogrammes afin de trouver les patrons les plus fréquents. Comme critère de souffle innocent, nous avons adopté les règles de Watson lesquelles établissent: intensité entre 1 et 2/6 (échelle de Levin), bruits cardiaques sans altérations avec télécardio-

gramme et électrocardiogramme normaux. Les patrons les plus fréquents ont été: proto-mésosystolique dans le 3e et 4e espace intercostal gauche, et mésosystolique (d'éjection) dans le 2e espace intercostal gauche. Les souffles apexiens aussi bien mésosystoliques que protomésosystoliques, ont été très peu fréquents. Le patron phonocardiographique le plus caractéristique indépendamment de sa localisation, a été le suivant: vibrations de fréquence modérée commençant après le premier bruit cardiaque, lesquelles adoptent à peu près la forme d'un diamant et terminent significativement avant le deuxième bruit. C'est à ce patron que nous considérons "innocent".

## RESUME

Савио Бенавидес, А. и др. Фонокардиографический образец - безопасных сопл. *Rev Cub Ped* 51: 5, 1979.

Были обследованы 143 пациента, имеющих безопасные сопла, которым была сделана фонокардиограмма с целью обнаружения у них наиболее часто имевшихся образцов. За критерий безопасного сопла были взяты правила Ватсона, устанавливающие: интенсивность от I до 2/6 (шкала Левина) сердечных шумов без изменений, с помощью нормальных телекардиограммой и электрокардиограммой. Наиболее частыми образцами были протомезосистолические в 3 см и 4 см левом внутреннем пространстве, мезосистолические были менее частыми. Фонокардиографический образец наиболее характерный, который зависит от места его локализации был следующим: вибрации средней частоты, которые начинаются после первого сердечного шума, принимающие в большей или меньшей степени форму бриллианта и кончаются значительно раньше второго шума. Именно этот образец является образцом, который мы считаем "безопасным".

## BIBLIOGRAFIA

1. *Burnard, E. D.* A murmur from the patent ductus arteriosus in the newborn baby. *Br Med J* 1: 806, 1958.
2. *Burnard, E. D.* The cardiac murmur in relation to symptoms in the newborn. *Br Med J* 1: 134, 1959.
3. *Halliday-Smith, K. A.* Some auscultatory and phonocardiographic findings observed in early infancy. *Br Med J* 1: 756, 1960.
4. *Nades, A. S.; D. C. Fyler.* Pediatric cardiology. W. S. Saunders Company. Pág. 102, 1972.
5. *Watson, H.* Pediatric cardiology. Edición Revolucionaria. Instituto Cubano del Libro. p. 110, 1968.
6. *Evans, W.* Mitral systolic murmurs. *Br Med J* 1: 8, 1943.
7. *Anfossi, F. et al.* The so called "innocent" murmur in childhood. Consideration on its pathogenesis in the light of anamnesis, E.C.G. and Radiological data. *Minerva Med* 53: 2796, 1964.
8. *Perloff, J. K.* Differential diagnosis of the innocent (functional) murmur. *Heart Bull* 9: 93, 1960.
9. *Masseel, B. F.* Jones criteria (modified) for guidance in diagnosis of rheumatic fever. *Med Conc Cardiovasc Dis* 24: 291, 1955.
10. *Stuckey, D.* Innocent systolic murmurs in childhood. *Med J Aust* 2: 841, 1955.
11. *Fowler, N. O.* Physical diagnosis of heart disease. Macmillan, pag. 49. New York, 1952.

Recibido: febrero 16 1979.

Aprobado: marzo 2, 1979.