

## Nuevas Secciones

Iniciamos en este número, y al cumplirse un año de la publicación de nuestra Revista «APUNTES DE MEDICINA DEPORTIVA», dos nuevas secciones: la primera titulada «DE LA LITERATURA MUNDIAL», en la que tendrán cabida aquellos artículos de la especialidad que se consideren de interés para el médico deportivo, aparecidos en otras Revistas nacionales o extranjeras a las que estamos suscritos, y dentro de las limitaciones impuestas por las necesidades de nuestra publicación. La segunda sección, con el título «DE CARA A MEJICO», quiere reflejar nuestra preocupación por la futura participación nacional en la próxima Olimpiada, y está abierta a la colaboración de médicos y técnicos deportivos.

## DE LA LITERATURA MUNDIAL

# El diagnóstico fonocardiográfico de los soplos funcionales sistólicos.

R. D. DIBNER.

Profesor de Ciencias Médicas  
en el Instituto de E. F. de Leningrado.

(Traducido de la revista «Terapeuticeskii Archiv.» 32/X, 22, 1960, por gentileza de los Servicios Científicos SIMES).

El problema de los soplos funcionales sistólicos hasta hoy en día no puede darse por solucionado. Uno de los apartados de este gran problema tiene un gran significado práctico, el que se refiere al diagnóstico diferencial de los soplos sistólicos funcionales y orgánicos.

Se conoce muy bien la gran frecuencia de los así llamados casuales soplos sistólicos en la infancia y en la adolescencia, y particularmente en los deportistas. (G. F. Lang, D. F. Shabashoff, B. P. Kushelevsky, P. E. Motilianskaia, S. P. Letunoff, Spitsbart y otros).

El soplo auscultatorio funcional sistólico tiene una serie de síntomas que permiten en uno o en otro de los casos diferenciarlo del soplo orgánico valvular. Así por ejemplo, es sabido que el carácter y la intensidad del soplo constituyen un buen criterio en su diagnóstico diferencial. Pero ante una situación dudosa en clínica, a estos síntomas se les pueden dar un significado concreto. Las particularidades más características del soplo funcional sistólico son su inconstancia y su cambio de intensidad, su difusión y su localización que de-

pende de diferentes factores: la fase respiratoria, la situación del cuerpo, y la tensión muscular.

La mayoría de los autores destacan el debilitamiento del soplo funcional sistólico en la posición vertical del cuerpo y su fortalecimiento en la posición horizontal. Después de unos ejercicios físicos violentos, según la opinión de algunos autores (G. F. Lang) el soplo funcional sistólico desaparece o disminuye. Otros, (A. L. Bistritsky, A. A. Treguboff y otros), al contrario, afirman su fortalecimiento ligado con el notable aumento de la velocidad de eyección a la aorta y a la arteria pulmonar.

La utilización de los diferentes experimentos farmacológicos propuestos con el fin de ayudar en el diagnóstico diferencial de los soplos sistólicos (N. N. Sawitsky, A. A. Treguboff, K. F. Mijailoff y V. G. Popoff), no siempre ayuda en la resolución de los problemas sobre el carácter de los soplos.

Por esto está claro que el valor de los síntomas auscultatorios de los soplos funcionales sistólicos es relativo.

Con el progreso en estos últimos años de la fonocardiografía, se hacen intentos para aprovechar este método en el diagnóstico diferen-

cial de los soplos sistólicos funcionales. Varios autores (Evans, Luisada, Besterman, Vittig, Wells) opinan que fonocardiográficamente se puede diferenciar el soplo funcional sistólico del orgánico: Como criterio fundamental para la diagnosis diferencial, ellos destacan la perduración del soplo, su amplitud y su localización característica.

En la literatura autóctona de investigaciones de esta clase no hemos encontrado reflejo a sus afirmaciones.

Este trabajo está escrito con la intención de estudiar los síntomas fonocardiográficos de los soplos sistólicos funcionales y orgánicos, y la posibilidad de utilizarlos para la diagnosis diferencial. Los experimentos se realizaron con deportistas en los cuales los soplos funcionales sistólicos se notaban muy a menudo y los cuales, por eso, podían servir de idóneos ejemplares para esta clase de investigaciones.

Se han revisado 82 deportistas (entre 17 y 26 años) con soplos sistólicos, y 20 enfermos con insuficiencia de la válvula mitral. En el resultado detallado de la investigación clínica, que componían la Roentgenoscopia, la electrocardiografía y fonocardiografía, en 65 deportistas (grupo 1.º) no quedaba duda de la naturaleza funcional de los soplos sistólicos. En otros 17 deportistas (grupo 2.º), cabía la posibilidad de sospechar insuficiencia de la válvula mitral.

La grabación simultánea del fonocardiograma (FCG) y del electrocardiograma (ECG) se realizó con la ayuda de un electrocardiógrafo de 2 canales y de un fonocardiógrafo accesorio

FEKP-1, y también con el aparato FEKP-2. El método de la investigación fonocardiográfica en todos los casos era el mismo y consistía en el registro FCG desde 5 puntos de auscultación de corazón en 4-5 localizaciones características, en posición horizontal, de pie, y después de un ejercicio físico violento: 2 minutos de carrera sobre propio terreno para los deportistas y 20 flexiones para los enfermos.

Al realizarse el análisis FCG, se dedicó una particular atención para la valorización de la longitud y amplitud del soplo sistólico, el tamaño del intervalo entre el primer tono y el comienzo del soplo, la terminación del soplo y el principio del segundo tono, y la máxima expresión de estos síntomas en los puntos concretos de la toma (focos clásicos).

Entre los deportistas del primer grupo se observaba que 41 de ellos presentaban la máxima expresión de los soplos sistólicos en la parte superior del corazón, y 24 en la zona de la arteria pulmonar. Los síntomas característicos fonocardiográficos del soplo sistólico en estos casos eran: una pequeña prolongación de  $1/4$  hasta  $1/3 - 1/2$  de la sístole, relativamente pequeña amplitud de vibración, el principio retardado, y también mayor expresión de estos síntomas en la primera localización (base del corazón).

Tocando cada caso en particular, destacamos que la mayor duración del soplo (promedio de 0,15 de segundo) se acompañaba de un gran intervalo soplo - segundo tono, el cual era igual a 0,10 - 0,15 segundo (fig. 1).

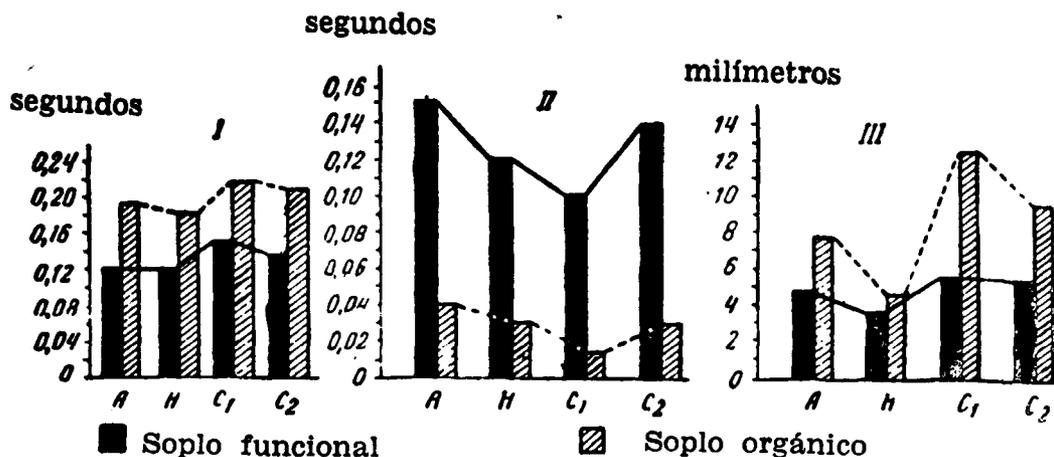


Fig. 1. Características de los soplos sistólicos orgánicos y funcionales.

- I. — Duración de los soplos sistólicos.  
 II. — Duración del intervalo del soplo (segundo tono).  
 III. — Amplitud de los soplos sistólicos: A, H, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> (focos clásicos).

La aparición de este soplo en 54 deportistas era retrasada, o sea que aparecía después del primer tono, en los límites de 0,02 - 0,03 y hasta 0,06 - 0,08 segundos. Según la opinión de Evans y Wells, el soplo sistólico tardío es funcional.

Aunque la amplitud del soplo, así como la amplitud de los tonos del corazón dependan de una serie de factores extra-cardíacos (el grueso de la pared torácica, las fases de la respiración, la situación del cuerpo, etc.), la amplitud de las vibraciones en mayor o menor grado aparece como exponente de la intensidad del tono o del soplo. Se puede juzgar la poca intensidad del soplo sistólico funcional por la relativamente pequeña amplitud de las vibraciones —un promedio de 3,5 hasta 5,5 milímetros (fig. 1)—, que representa tan sólo 1/4 de la amplitud del primer tono.

Como ejemplo de soplo funcional sistólico, puede servir la siguiente observación:

El deportista X, de 21 años de edad, no presenta quejas. En la anamnesis no existen observaciones sobre reuma o anginas frecuentes. Al ser auscultado, el suave soplo sistólico de la base del corazón aumenta en la posición horizontal y después de unos ejercicios físicos. Roentgenológicamente, las dimensiones y la configuración del corazón son normales. En el FCG (fig. 2) el corto soplo sistólico aparece al cabo de 0,04 segundos después del primer tono y se acaba en la mesosístole, de poca amplitud, y teniendo su máxima expresión en la base del corazón.

El análisis de los datos fonocardiográficos, conseguidos en la posición vertical después de ejercicio físico, afirmó la gran variación del soplo. Después del paso a la posición vertical, la amplitud del soplo disminuye regularmente, después del ejercicio físico, al revés, aumenta

claramente. No se puede apreciar una determinada dependencia entre las variaciones de la amplitud del soplo y la amplitud del primer tono. El aumento de la amplitud del soplo se observó tanto en el aumento como en la falta de cambios de amplitud del primer tono. Es posible que el aumento del soplo funcional sistólico después de un ejercicio físico, esté ligado con la aceleración de la velocidad sanguínea y aún más con el aumento del tono muscular.

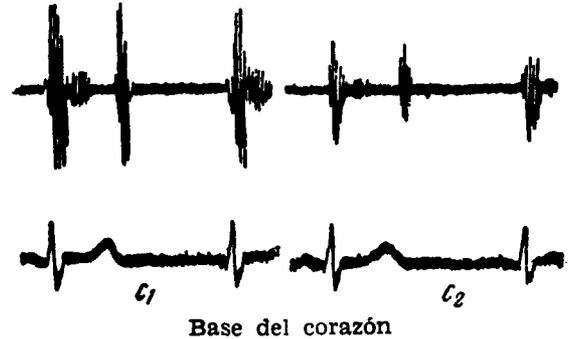


Fig. 2 — Fonocardiograma del deportista X de 21 años.

Ilustramos lo anteriormente dicho con el siguiente ejemplo:

El deportista Y de 20 años practica el deporte desde hace cinco años; al ser auscultado se notó un suave soplo sistólico en la base del corazón. El tamaño del corazón Roentgenológicamente es normal. El ECG es normal. En el FCG (fig. 3) en posición horizontal aparece registrado un corto soplo sistólico de poca amplitud. En la posición vertical el soplo se nota menos. Después de un ejercicio físico la amplitud y la prolongación del soplo aumentan.

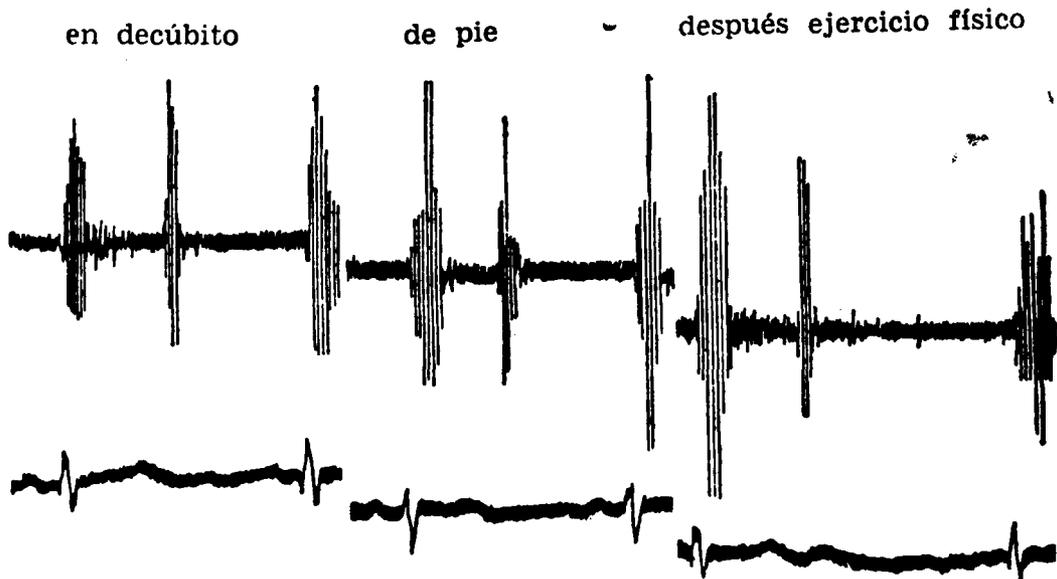


Fig. 3. — Fonocardiograma del deportista Y de 20 años.

Al analizar los síntomas fonocardiográficos del soplo sistólico en un grupo de enfermos se sacaron estas conclusiones: El soplo sistólico orgánico en el FCG se caracterizó por una gran duración (un promedio de 0,21 segundos) y un pequeño intervalo soplo - segundo tono (0,01 - 0,04 segundos) con un comienzo espontáneo tras el primer tono, con una notable amplitud de vibraciones y con un aumento insignificante o disminución de la amplitud del soplo después de un ejercicio físico. La expresión máxima del soplo se observó en la base del corazón.

El enfermo S, de 20 años, en febrero de 1958 tuvo, después de una angina, poliartritis reumática. En mayo de 1959 apareció, muy claro, un soplo sistólico en la base del corazón y en cuarto espacio intercostal izquierdo. Diagnóstico: endocarditis reumática, insuficiencia de la válvula mitral.

En el FCG (fig. 4) tomado en la posición horizontal, el largo soplo sistólico es de una amplitud notable y empieza espontáneamente tras el primer tono. En la posición vertical, y en menor grado después de un ejercicio físico, la amplitud del soplo disminuye.

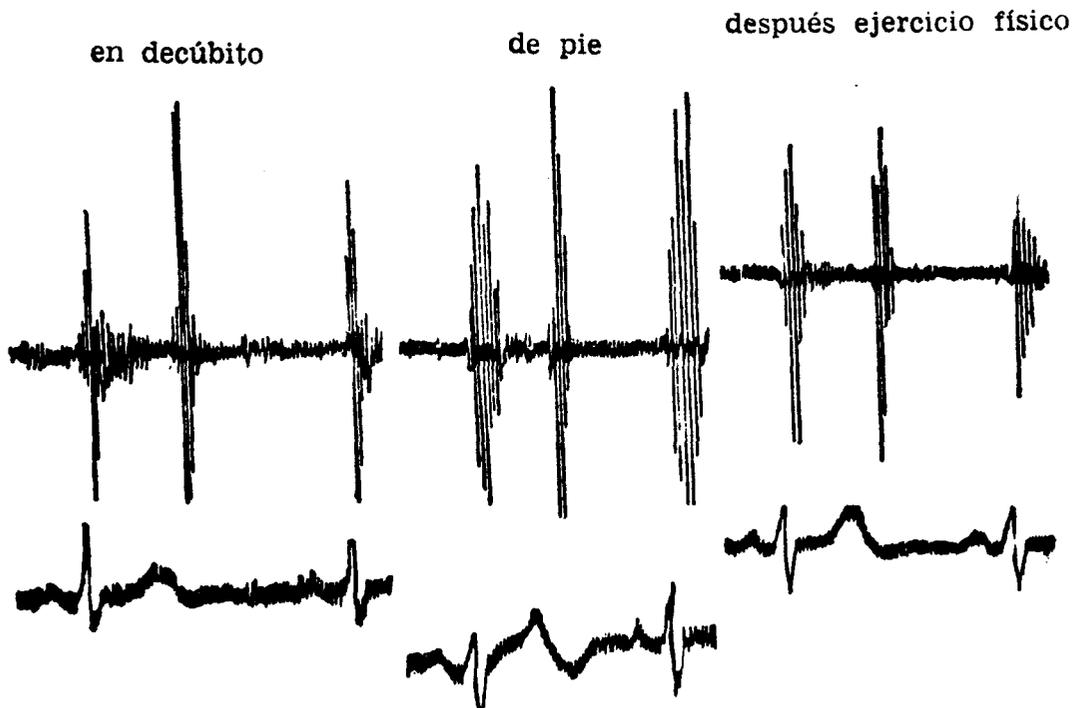


Fig. 4.— Fonocardiograma del enfermo S de 20 años.

Un cuadro análogo fonocardiográfico se notó en 6 deportistas del 2.º grupo, lo cual, al compararse con los datos de la observación clínica, permitió valorar en ellos un soplo sistólico como orgánico.

En los restantes deportistas del 2.º grupo los síntomas fonocardiográficos del soplo sistólico equivalían a los señalados en el grupo con soplos funcionales, lo cual permitió rechazar el diagnóstico de la afección cardíaca.

De ese modo el estudio de los síntomas fonocardiográficos de los soplos sistólicos, y la com-

paración de este estudio con los datos de la investigación clínica en los sanos y en los enfermos, permitió destacar una serie de criterios objetivos, diferenciales y diagnósticos de los soplos funcionales sistólicos.

Es necesario subrayar que los síntomas fonocardiográficos de los soplos sistólicos funcionales y orgánicos tan sólo complementan los datos de la observación clínica. Pero en casos de una exploración dudosa de clínica esos soplos sistólicos obtienen un gran significado diferencial diagnóstico.

## DEDUCCIONES:

1. Para hacer el diagnóstico de los soplos funcionales sistólicos, los acostumbrados métodos clínicos y el método fonocardiográfico tienen igualmente un gran significado.

2. Fonocardiográficamente el soplo funcional sistólico se caracteriza por su poca duración y por el correspondiente gran intervalo soplo-segundo tono, con poca amplitud y con un comienzo relativamente retardado.

Al soplo sistólico orgánico le caracteriza una gran duración y un pequeño intervalo soplo-segundo tono, una gran amplitud y un principio espontáneo tras el primer tono.

3. La expresión máxima de los síntomas fonocardiográficos del soplo funcional sistólico se aprecia tanto en la parte superior del corazón como en el foco de la arteria pulmonar, predominando en la base del corazón los soplos de insuficiencia mitral.

4. La utilización de las pruebas ortoestáticas y pruebas con ejercicios físicos en unión con la fonocardiografía ayuda a destacar síntomas diagnósticos complementarios.

La amplitud del soplo funcional sistólico disminuye en la posición vertical y aumenta notablemente después de un ejercicio físico.

La amplitud del soplo orgánico después de un ejercicio físico aumenta poco o queda sin variaciones.

