

Prótesis de Duramadre

Dres. JORGE CORS, GUILLERMO J. RICCI, CARLOS A. BRUNO y HECTOR TACCHI *

AUSCULTACION Y FONOCARDIOGRAFIA (Segunda parte)

RESUMEN

Se analizaron las características auscultatorias y fonocardiográficas de 44 pacientes con prótesis de duramadre en posición aórtica.

El primer ruido fue de amplitud normal o disminuida y formado por sus dos componentes de alta frecuencia habituales. A continuación se inscribió un ruido expulsivo intenso y de alta frecuencia, precoz o retardado con respecto al componente inicial del primer ruido.

Todos los pacientes presentaron un soplo expulsivo que fue en general protomesosistólico, de intensidad entre 2 y 3/6 y de mediana o alta frecuencia.

El segundo ruido se registró único o desdoblado fisiológico. Cuando se pudo aislar el componente aórtico se observó que fue más intenso que el componente pulmonar y que el ruido expulsivo.

En el 41% de los casos se observó un soplo diastólico de regurgitación protésica, generalmente suave y no acompañado de otros signos de insuficiencia aórtica.

La morfología del carotidograma fue normal o levemente anacrótica.

Podría sintetizarse la auscultación de estos pacientes considerándola similar a la que presentan los portadores de una estenosis o enfermedad aórtica leve.

En una reciente publicación (1) se establecieron las características auscultatorias y fonocardiográficas de las prótesis de duramadre en posición mitral. En el presente trabajo trataremos de establecer un patrón para el mismo tipo de prótesis en posición aórtica.

MATERIAL Y METODOS

En nuestro Servicio se estudiaron 125 pacientes con reemplazo valvular aórtico aislado con prótesis de duramadre de los que se seleccionaron 44 que tenían, al igual que el grupo del trabajo anterior, más de tres meses de evolución post-operatoria. Consideramos que este tiempo es suficiente para superar los efectos de la circulación extracorpórea.

De los 44 pacientes (32%) tenían entre 3 y 6 meses de operados, 16 (36%) entre 6 y 12 meses y 14 (32%) más de un año; es decir que el 68% de los pacientes fueron estudiados a más de 6 meses de su intervención.

Fueron operados 19 pacientes (43%) por estenosis, 22 (50%) por insuficiencia y 3 (7%) por enfermedad aórtica.

En ritmo sinusal se encontraron 38 pacientes (86%) y 6 (14%) en fibrilación auricular al momento del estudio.

Un paciente tenía un reemplazo valvular con prótesis A8 (2%); 9 con prótesis A9 (20%); 7 con A10 (16%); 19 con A11 (43%); 2 con A12 (5%) y 6 con A13 (14%).

La metodología del estudio y registro fonocardiográfico ya ha sido detallada en nuestro trabajo anterior (1) por lo que obviaremos su descripción.

Se analizaron los siguientes parámetros:

a) Primer ruido: se estudiaron sus componentes, frecuencia y amplitud (normal, aumentada o disminuida) comparada con el

* Departamento de Fonocardiografía de la Fundación "Profesor Luis Güemes".

segundo ruido en el área mitral en decúbito lateral izquierdo con filtro logarítmico.

b) Ruido expulsivo (o ruido de apertura de la prótesis): se valoró su presencia, frecuencia (alta o baja), su amplitud comparada con el componente aórtico del segundo ruido y su distancia con el primer componente del primer ruido. Se lo clasificó como cercano cuando dicha separación fue menor de 70 seg. y alejado cuando superó esa cifra. El micrófono se ubicó siempre en mesocardio utilizando el filtro logarítmico.

c) Segundo ruido: se analizó su frecuencia (alta o baja), la secuencia de sus componentes, su comportamiento con la respiración y la amplitud comparada de los mismos ($Ao=P$; $Ao>P$ o $Ao<P$). El micrófono se ubicó en área pulmonar, los registros se hicieron con respiración tranquila y sólo se tuvo en cuenta el filtro logarítmico.

d) La existencia o no de 4º ruido.

e) La existencia o no de 3er ruido.

f) La presencia o no de un soplo sistólico expulsivo, valorando su ubicación en la sístole (protomesosistólico o mesosistólico) y su amplitud (pequeño, mediano o grande) tomando como patrón la amplitud de los ruidos.

g) La existencia o no de un soplo diastólico de regurgitación, su ubicación en la diástole (protodiastólico u holodiastólico) y su amplitud (pequeño, mediano o grande) tomando, al igual que en punto anterior, la amplitud de los ruidos como patrón.

h) Carotidograma: clasificandolo como normal, anacrótico leve, anacrótico severo y celer.

No se analizó la curva del choque de la punta pues su morfología es dependiente de la patología preoperatoria.

RESULTADOS

El primer ruido se percibió disminuido de intensidad y frecuencia. En los registros sus dos componentes fueron claramente identificables, de mediana frecuencia y de amplitud disminuida en 28 pacientes (64 %), normal en 14 (32 % y aumentado en 2 (4 %).

En el 89 % de los casos (39 pacientes) se comprobó la existencia de un ruido expulsivo de alta frecuencia y mayor amplitud que el primer ruido. Precoz en 20 sujetos (51 %) y tardío en 19 (49 %).

Sólo en 15 pacientes de este grupo se pudieron identificar los dos componentes del segundo ruido y en 14 de ellos el ruido expulsivo fue de menor amplitud que el componente aórtico.

Mar. Ir.

3349



Figura 1. — El trazado muestra la auscultación habitual con el primer ruido disminuido, seguido de un ruido protosistólico expulsivo intenso y alejado, un soplo protomesosistólico expulsivo de mediana y alta frecuencia y un segundo ruido único. El pulso carotídeo presenta un leve anacrotismo.

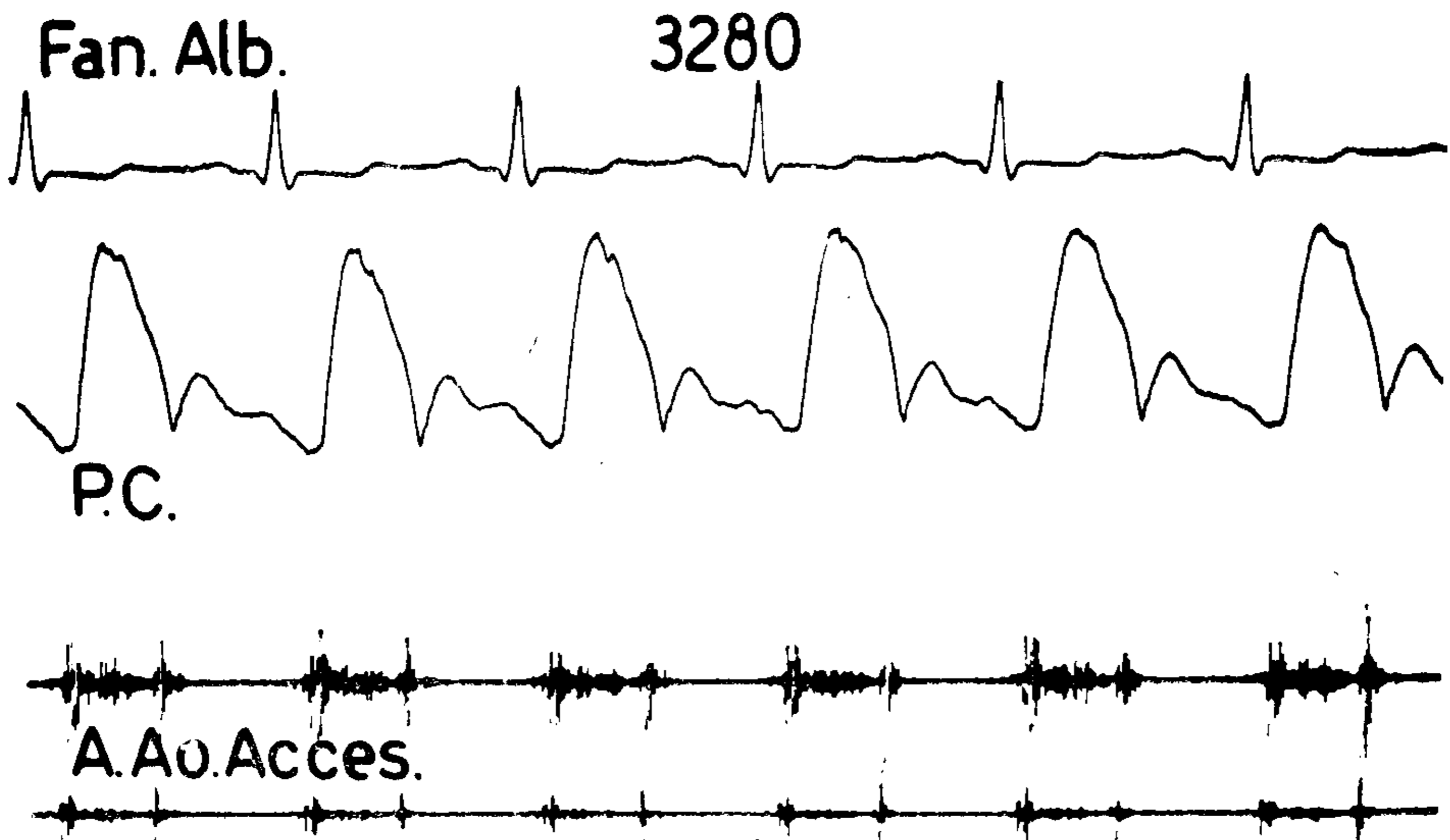


Figura 2. — Ruido expulsivo próximo al primer ruido con soplo expulsivo y segundo ruido único. El pulso carotídeo muestra una incisura baja y un período expulsivo acortado.

El segundo ruido fue único en 24 pacientes (55 %), desdoblado fisiológico en 14 (32 %), desdoblado permanente en 2 (4 %) ambos con bloqueo completo de rama derecha, invertido en 3 (7 %) dos de ellos con bloqueo completo de rama izquierda y uno con falla de bomba y dudoso en un paciente (2 %).

De entre los 19 pacientes en que se pudo reconocer el componente aórtico (cierre de la prótesis), éste fue mayor que el componente pulmonar en 18 casos (95 %) e igual en 1 (5 %).

En solo 3 sujetos (7 %) se comprobó cuarto ruido y en 2 (5 %) tercer ruido.

Todos los pacientes presentaron un soplo sistólico expulsivo de mediana y alta frecuencia, generalmente de una intensidad de 2 a 3/6 de la clasificación de Levine. Se registró un soplo protomesosistólico decreciente y de mediana frecuencia en 28 casos (64 %), romboidal y con la misma amplitud y ubicación en la sístole en 10 (23 %), amplio y mesosistólico en 5 (11 %) y mitroaórtico en 1 (2 %).

El área de máxima auscultación fue la mesocárdica aunque también se registró en área mitral y cuello.

En 18 pacientes (41 %) se comprobó un soplo diastólico; de escasa amplitud y protodiastólico en 15 sujetos (83 %) e intenso y holodiastólico en 3 (17 %). Estos tres últimos presentaban una insuficiencia aórtica

florida; dos de ellos por dehiscencia de la prótesis y el tercero por endocarditis bacteriana.

El pulso carotídeo fue normal en 20 pacientes (45 %), levemente anacrótico en 18 (41 %), francamente anacrótico en 4 (10 %) y celer en 2 (4 %).

DISCUSION

La mayoría de las prótesis valvulares en posición aórtica tienen elementos en común: un primer ruido disminuido de amplitud, un clic o ruido expulsivo de apertura protosistólico, un soplo expulsivo aórtico y un segundo ruido de cierre intenso. Pero su timbre y características auscultatorias son diferentes y particulares para cada tipo de prótesis.

La prótesis de duramadre es tricúspide, montada sobre un anillo metálico y confeccionada con tejido biológico; los ruidos que provocan su apertura y cierre son de intensidad y timbre semejantes a los de los ruidos cardíacos normales y nunca iguales a aquellos provocados por prótesis a bola o disco que son siempre chasqueantes (2).

El primer ruido, con sus dos componentes claramente identificables, se inscribe la mayoría de las veces con una amplitud disminuida o normal; sólo excepcionalmente aumentado.

Esta disminución de amplitud que se aprecia en los registros es la resultante de comparar la misma con la del segundo ruido en el área mitral. Pudiera interpretarse que se trata de una disminución relativa por aumento real de la intensidad del segundo ruido protésico, pero tal idea debe descartarse ya que a la auscultación con estetoscopio se percibe un primer ruido de frecuencia y timbre normales pero de intensidad absoluta disminuida.

Cuando se estudió la amplitud del primer ruido en función de la enfermedad previa (estenosis, insuficiencia o enfermedad aórtica) no se encontró relación alguna.

Es sabido que el aumento de la presión de fin de diástole ventricular izquierda es un factor que contribuye a apagar la intensidad del primer ruido. Bristow y KremKaw (3) sostienen que la elevación de la presión de fin de diástole que presentan los pacientes en el preoperatorio va descendiendo con el tiempo después de la intervención por lo que resulta difícil atribuirle el origen de la disminución de amplitud del primer ruido.

El análisis del ventriculograma preoperatorio mostró que de 25 pacientes con primer ruido disminuido (se excluyeron 3 con trastornos de conducción intraventricular) 19 (76 %) presentaron volúmenes de fin de diástole moderada o severamente aumentados y sólo 6 (24 %) se comportaron normalmente o con leves alteraciones.

Por el otro lado, de los 13 sujetos con primer ruido normal, 5 (38 %) tenían un ventriculograma severamente alterado y en 8 (62 %) el mismo era prácticamente normal.

Esto demuestra una tendencia en el sentido de que un ventrículo dilatado y con alteraciones en su dinámica sistólica podría ser el responsable de la disminución del primer ruido.

Se registra un ruido protosistólico expulsivo en el 89 % de los casos, coincidente con el comienzo del ascenso del pulso carotídeo, más amplio que el primer ruido, breve, de mediana y alta frecuencia pero, a diferencia de lo que ocurre en las prótesis a bola, su intensidad es igual o menor que la del segundo ruido (2, 4).

Zago y col (5) también encuentra este tipo de ruido en los 14 casos por ellos estudiados.

La ausencia del mismo en 5 sujetos podría justificarse por estar englobado en el soplo sistólico. Dos presentaban una insuficiencia aórtica severa y los otros 3 un soplo sistólico intenso.

Un primer ruido disminuido de amplitud seguido brevemente por un ruido expulsivo más intenso simulan a la auscultación un cuarto ruido seguido de un primer ruido normal. Es necesario estar prevenido de este hecho cuando se ausculta a estos pacientes para no cometer errores.

No existe correlación alguna entre la en-

Osc Acu. 3251

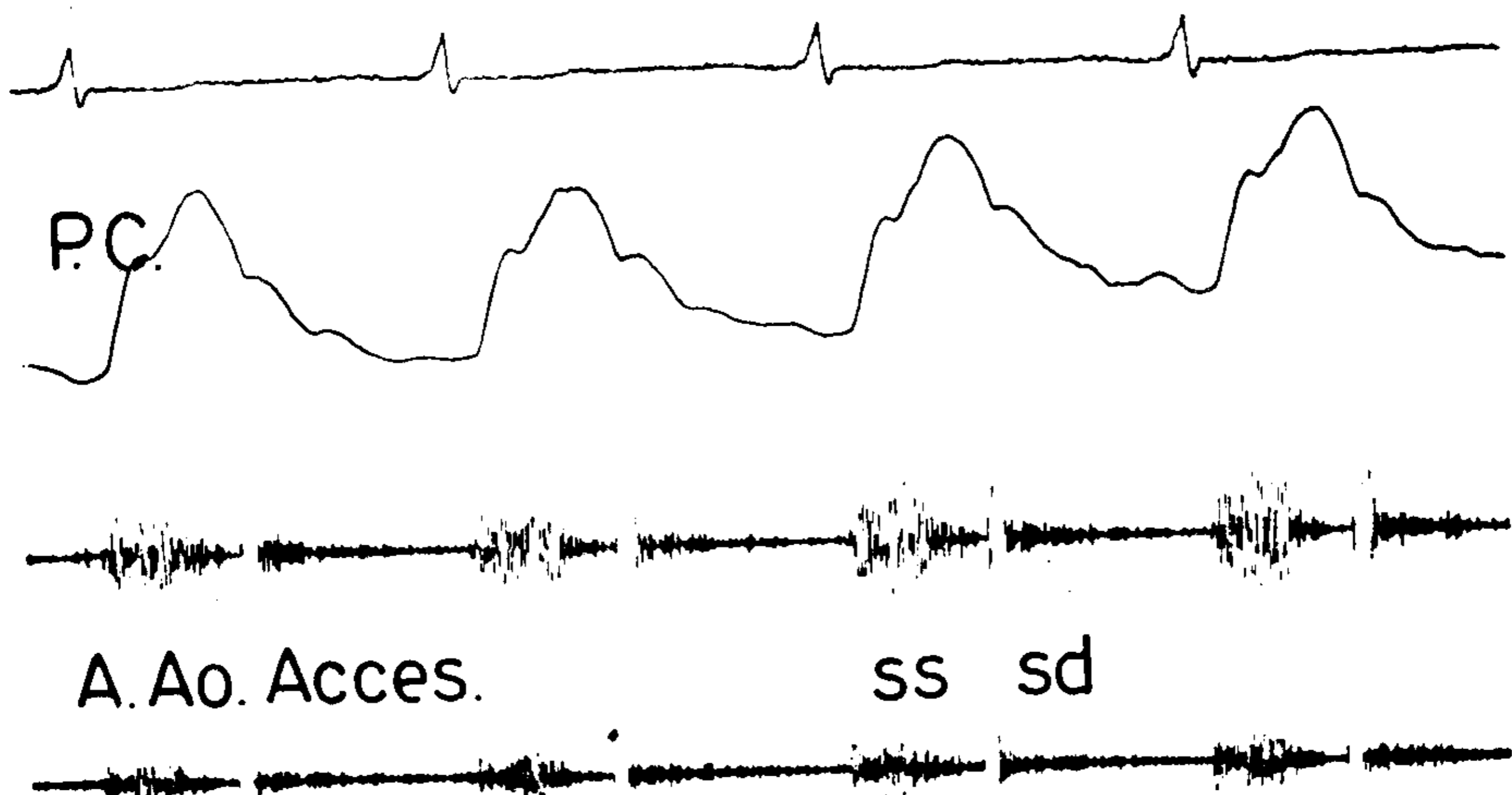


Figura 3. — Segundo ruido seguido de un suave soplo protodiastólico decreciente, de origen protésico, encontrado en 15 pacientes (34 %) sin otros signos de insuficiencia aórtica.

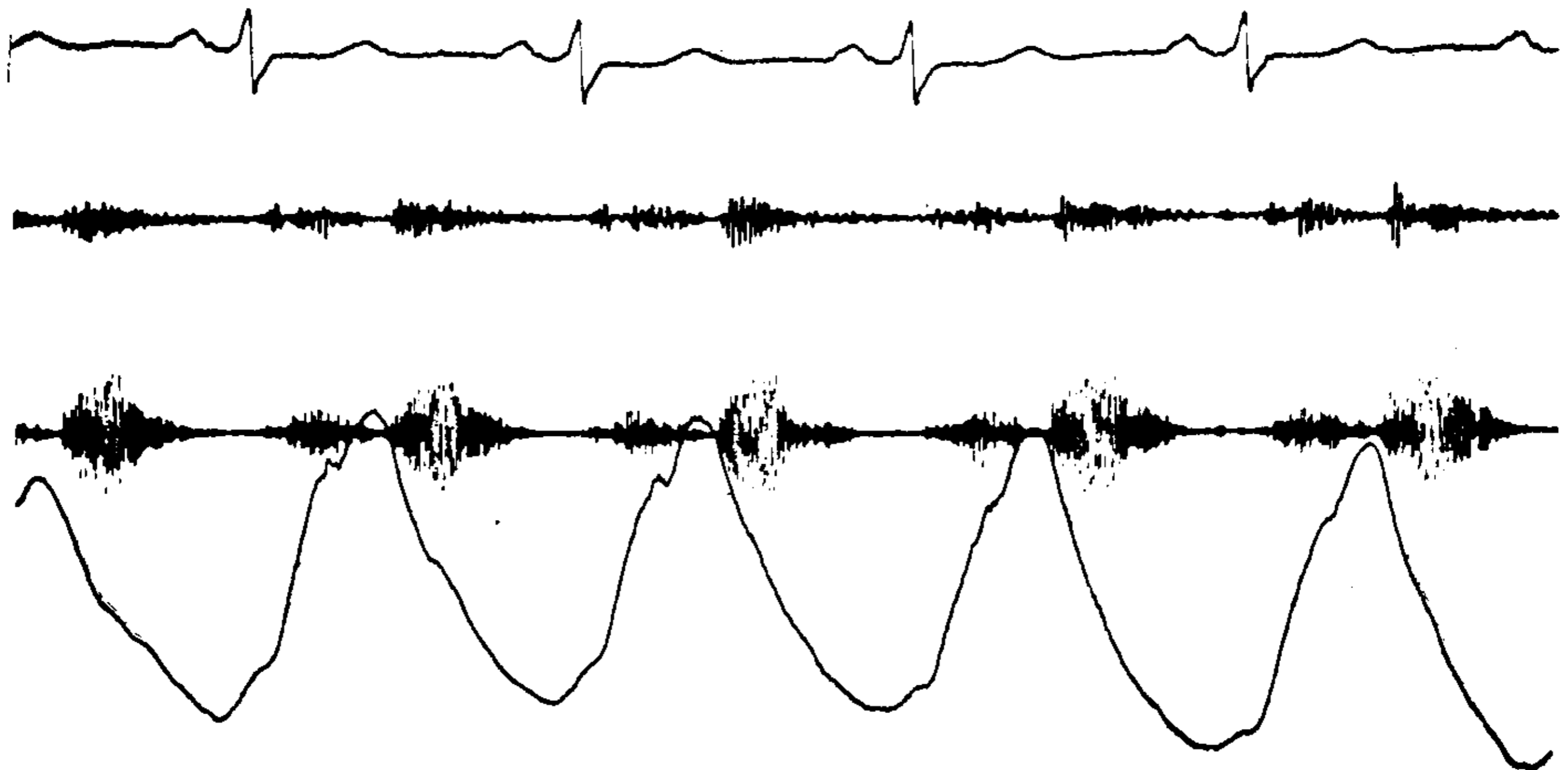


Figura 4. — Insuficiencia aórtica severa (3 casos) con soplo diastólico intenso y pulso carotídeo característico.

fermedad previa y la mayor o menor precocidad del ruido expulsivo. Tampoco guarda vinculación, en nuestra serie, el tiempo transcurrido desde la intervención (recuérdese que ninguno tiene menos de 3 meses de postoperatorio).

El ruido expulsivo muestra una tendencia a ser tanto más tardío cuanto más aumentado estaba el volumen de fin de diástole del ventrículo izquierdo en los estudios hemodinámicos preoperatorios, hecho ya descrito previamente por Gibson y col (6). No se nos escapa que para establecer una significación definitiva de este parámetro (intervalo primer ruido - ruido expulsivo) deben realizarse estudios hemodinámicos postoperatorios. Sin embargo ese objetivo se aparta del propuesto en el presente trabajo.

El segundo ruido aórtico ha podido ser auscultado y registrado nitidamente separado del componente pulmonar en 14 pacientes permitiendo establecer que su timbre no difiere de las del segundo ruido aórtico normal pero su intensidad es mayor.

El comportamiento del segundo ruido con los cambios respiratorios sigue las generalidades de la ley para la edad de los pacientes (después de los 40 años se hace menos frecuente el desdoble inspiratorio y el segundo ruido se reconoce como único) y las variaciones introducidas por los trastornos de conducción intraventricular.

Es excepcional el hallazgo de cuarto ruido en estos pacientes. Su ausencia es la regla tal como ocurre para con cualquier otro tipo de prótesis aórtica.

El tercer ruido presente en sólo dos sujetos coincidió con severo daño ventricular preoperatorio; su valor pronóstico debe ser estimado independientemente de la prótesis.

No sorprende la existencia de soplo sistólico expulsivo en el 100 % de estos pacientes. El mismo puede ser interpretado como consecuencia del discreto gradiente transvalvular y por las características de las válvulas protésicas.

No se encontró ninguna correlación entre el número de prótesis utilizada y el tipo de soplo (proto, protomeso o mesosistólico).

La presencia de un soplo diastólico de regurgitación en el 41 % de los casos no coincide con los hallazgos de Verginelli y col (7) quienes describen sólo 1.6 % de soplos de este tipo en 120 operados y que ellos interpretan como por dehiscencia de la prótesis.

En nuestra serie el 83 % de los soplos diastólicos fueron de intensidad 1-2/6, proto-diastólicos y no eran acompañados de otros signos fonocardiográficos (pulso carotídeo) ni clínicos de insuficiencia aórtica.

Esto implica sospechar la posibilidad de que, por razones ligadas a la confección de la prótesis, estos pacientes deban tener un cierto grado de regurgitación, mínima,

incapaz de dar signos periféricos de insuficiencia aórtica pero la suficiente para ser auscultada.

Estudios hemodinámicos y de seguimiento aclararán este punto.

El pulso carotídeo de estos pacientes tiene una morfología normal o bien discretamente anacrótico. Sólo 4 sujetos presentaron un pulso francamente anacrótico de los cuales tres tenían una válvula pequeña. Los dos portadores de un pulso celer eran los pacientes con insuficiencia aórtica florida.

Puede decirse en síntesis que un paciente con una prótesis de duramater en posición aórtica tendrá un primer ruido de amplitud normal o disminuía seguido de un ruido de expulsión protosistólico, un soplo protomesosistólico expansiva de mediana amplitud y un segundo ruido perfectamente audible, único o desdoblado fisiológico. La diástole puede estar libre u ocupada por un soplo protodiastólico de mínima intensidad.

DURAMATER PROSTHESIS. AUSCULTATION AND PHONOCARDIOGRAPHY (Second Part)

SUMMARY

Forty four patients with duramater prosthesis in aortic position were studied phonocardiographically.

The first sound was of normal or diminished intensity and formed by the two usual high frequency components. It was followed by an early or delayed, loud and high pitched ejection sound.

An ejection murmur was recognized in all patients, usually protosystolic, 2-3/6 intensity and of medium or high frequency.

The second sound was unique or physiologically split with breathing. When both components were distinguished, A2 was louder than P2 and than the ejection sound.

A regurgitant diastolic prosthetic murmur was recognized in 41 % of patients. It was usually soft and no other signs of aortic regurgitation were found.

A normal or slightly anacrotic carotid pulse was the rule.

We conclude that the auscultation of a patient with duramater prosthesis resembles mild aortic stenosis or mild combined aortic disease.

BIBLIOGRAFIA

- 1 Ricci, G. J.; Bruno, C. A.; Cors, J. y Tacchi, H.: Prótesis de duramater, auscultación y fonocardiopatía. Rev. Arg. de Cardiol., 44: 45, 1976.
- 2 Dayem, M. y Raftery, E.: Phonocardiogram of the ball and cage aortic valve prosthesis. Brit. Heart J., 29: 446, 1967.
- 3 Bristow, J. y Kremkaw, E.: Hemodynamic changes after valve replacement with Starr-Edwards prosthesis. Amer. J. Cardiol., 35: 716, 1975.
- 4 Stapleton, J. y Harvey, W.: Systolic sounds. Am. Heart J., 91: 383, 1976.
- 5 Zago, A.; Carvalho, U.; Bersano, E. y Maltos, A.: Fonocardiograma em pacientes com valva de duramater. Resumos das comunicacoes ao XXX Congresso Brasileiro de Cardiología, Río de Janeiro, Julio 1974.
- 6 Gibson, D.; Broder, G. y Soton, E.: Phonocardiographic method of assesing changes in left ventricular function after Starr-Edwards replacement of aortic valve. Bri. Heart J., 32: 142, 1970.
- 7 Verginelli, G.; Puig, L.; Bellotti, G.; Zerbini, E. y col.: Valva de duramater homóloga, estudo de 338 casos. Arq. Bras. Cardiol., 28: 21, 1975.