

11205  
2es.  
32



# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

División de Estudios Superiores

Curso de Especialización en Cardiología

Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"

## MANIFESTACIONES CLINICO PATOLOGICAS DE LOS ANEURISMAS ROTOS DEL SENO DE VALSALVA

Dr. Ignacio Chávez Rivera  
Director del Curso

Dr. Juan Verdejo-Pascá  
Director de Tesis

### Tesis de Posgrado

Que para obtener el título de:  
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA

Presenta el:

**Dr. Diego Roldán Conesa**



México, D.F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1968-69



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **INDICE**

<b>INTRODUCCION</b>	<b>PAG. 1</b>
<b>HISTORIA</b>	<b>PAG. 3</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>PAG. 3</b>
<b>MATERIAL Y METODOS</b>	<b>PAG. 3</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>PAG. 4</b>
<b>DISCUSION</b>	<b>PAG. 9</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>PAG. 15</b>
<b>TABLAS</b>	<b>PAG. 16</b>
<b>FIGURAS</b>	<b>PAG. 24</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>PAG. 34</b>

**MANIFESTACIONES CLINICO PATOLOGICAS DE LOS  
ANEURISMAS ROTOS DEL SENO DE VALSALVA.**

**INTRODUCCION:**

Por seno de Valsalva se entiende a las dilataciones normales que experimenta la aorta en su origen detrás de las valvas sigmoideas de la válvula aórtica. Normalmente existen tres, que por su relación con el nacimiento de las arterias coronarias, reciben el nombre de senos coronarios derecho e izquierdo y el no coronario o posterior (1).  
Fig.1.

El concepto de aneurisma de seno de Valsalva, está aceptado para aquellas lesiones, bien limitadas en su origen, con morfología de calcetín; y no se engloba en esta definición a aquellos padecimientos que provocan dilatación de los senos de Valsalva en forma difusa, tal y como sucede en el Síndrome de Marfan o en el terciarismo lúctico. Aunque son procesos distintos, en ambos hay destrucción de la capa media de la aorta con dilatación secundaria de la pared del vaso.

Se trata de anomalías raras, constituyendo el 0.06% de los casos de autopsia en un Hospital General (2) y son más frecuentes en el Japón sin que exista una causa aparente que lo explique (3,4,5). En el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" de México, hasta 1981 se habían informado 17 casos entre un total de 10,873 cardiopatías congénitas (6). Son más frecuentes en el sexo masculino (78%) que en el femenino (22%) (2). En cuanto a su localización, los más frecuentes son en el seno de Valsalva coronario derecho (75%) y en el no coronario (25%); siendo excepcional encontrar un aneurisma del seno de Valsalva izquierdo, aunque

existen casos informados en la literatura (7,8,9,10,11,12,13).

La manifestación clínica de los aneurismas de los senos de Valsalva puede darse a cualquier edad (3,14,15,16,17,18,19). Se ha informado de casos en edades muy tempranas como el publicado por Morgan (3), de un año de edad y el descrito por Tanabe (19) a los 3 años de edad. También hay descripciones de enfermos que tienen sus primeras manifestaciones de este padecimiento entre la sexta y séptima década de la vida (12,14,20). La comunicación fistulosa entre el aneurisma y las cavidades cardíacas puede existir desde el nacimiento (11) aunque lo usual es que la ruptura se produzca después de la pubertad (22). Una vez diagnosticados, son sometidos a corrección quirúrgica entre los 15 y 30 años de edad (15,17,18).

La etiología de los aneurismas de los senos de Valsalva puede ser congénita o adquirida, siendo más frecuentes los primeros (23), produciéndose por una deficiencia de la capa media en su unión con el anillo valvular, según refieren Burchell y Edwards (24) asimismo pueden ser aislados o asociarse a defectos del tabique interventricular (25).

Los aneurismas adquiridos se han observado en la miocarditis gomosa por sífilis (9,26), en la endocarditis bacteriana con la formación de abscesos perianulares que pueden fistulizarse a las cavidades cardíacas (27,28,29,30,31,32,33), en ulceraciones de la pared de la aorta por placas de ateroma, en la necrosis quística de la pared de la aorta (enfermedad de Erdhein)(34), en el Síndrome de Marfan (9,27,32,35,36), en los granulomas tuberculosos del corazón y en la aortitis micótica (37,38). Se han encontrado también tras un traumatismo torácico (39).

Los aneurismas de senos de Valsalva se han asociado con malformaciones diversas; como la comunicación interventricular situada por debajo del

sitio de la ruptura del aneurisma, la insuficiencia valvular aórtica, la estenosis infundibular pulmonar y la válvula aórtica bicúspide (16).

#### HISTORIA:

El primer caso de aneurisma del seno de Valsalva roto al ventrículo derecho fue descrito por James Hope (40) en 1839; al año siguiente, Thurnam (41) hace una descripción de esta patología en un estudio necrópsico. Oram y East (36) en 1955 hacen la primera descripción clínica. Lillehei (41) en 1957 efectúa la primera corrección quirúrgica con éxito; en el mismo año Edwards y Burchell (24) describen como causa etiológica la deficiencia de la unión de la capa media de la aorta. Teguchi (5) en 1959 recogió 112 casos en la literatura y Sakakibara y Konno (18) en 1962 elaboraron una clasificación anatómica que ha servido de base hasta la actualidad (Tabla I).

#### OBJETIVOS:

La intención del presente estudio fué: Conocer la frecuencia del padecimiento en nuestro medio. Analizar la forma de presentación clínica mas común. Revisar los diagnósticos con los que mas frecuentemente se confunde. Valorar los métodos de diagnóstico mas útiles y analizar las causas de errores diagnósticos mas frecuentes.

#### MATERIAL Y METODOS:

Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes con el diagnóstico de aneurisma de seno de Valsalva roto, atendidos en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" hasta junio de 1967. De cada paciente se analizaron: edad, sexo, clase funcional, síntoma principal, diagnóstico clínico, ecocardiográfico y hemodinámico, las alteraciones electrocardiográficas y radiológicas.

Del estudio hemodinámico se analizaron las presiones y contenido de

oxígeno de la aurícula derecha, ventrículo derecho y arteria pulmonar así como las presiones del ventrículo izquierdo. En la angiografía se buscaron intencionadamente los trayectos fistulosos demostrados.

Se revisaron los hallazgos de cirugía y en especial el seno afectado por el aneurisma. Asimismo se revisó el estudio histopatológico para establecer una correlación y determinar la etiología.

#### RESULTADOS:

Sexo y edad: En los 26 pacientes encontrados con diagnóstico quirúrgico o necrópsico de aneurisma roto de seno de Valsalva, se encontró un predominio del sexo masculino con 19 enfermos (73.07%) sobre el femenino 7 enfermos, (26.93%) (Tabla II). La edad al ser vistos por primera vez en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" osciló entre los 12 y los 36 años con una media de 22.5 ± 6.5 años. Diez enfermos estaban en la segunda década de la vida, 12 en la tercera y 2 en la cuarta.

Hallazgos clínicos: El síntoma principal fue la disnea, ya sola en 9 casos (34.6%) o asociada a palpitaciones, binomio que se encontró en 6 pacientes (23.07%). El tercer lugar en frecuencia, lo ocupó la presencia de dolor torácico de instalación súbita en 4 de los enfermos estudiados (15.38%) y las palpitaciones como síntoma principal, se encontró solo en 2 enfermos. 5 de los pacientes estaban totalmente asintomáticos y se presentaron en el Hospital por el hallazgo fortuito de un soplo cardíaco. Más de las tres cuartas partes de los enfermos se encontraron en clase funcional I y II de la N.Y.H.A., 11 enfermos en clase funcional I (42.3%) y 9 en clase II (34.6%). En clase funcional III se encontraron 3 pacientes (11.53%) y otros 3 en clase funcional IV (Tabla III).

El tiempo de evolución de la sintomatología en meses, osciló entre 0.5

a 132 con una media y desviación estandar de 29.5 ± 43.6 meses.

En la exploración física se encontró, en todos los enfermos, "un soplo cardiaco intenso", ya continuo, sistolo-diafistólico, mesotelesistólico u holosistólico. La frecuencia y tipo del fenómeno auscultatorio fue la siguiente : Continuo en 14 casos (53.84%), sistolo-diafistólico en 10 (38.46%), un enfermo con soplo mesotelesistólico (3.84%) y otro mas con soplo holosistólico (Tabla IV). En cuanto a su epicentro, la mas frecuente fue en el mesocardio sobre el borde esternal izquierdo bajo que se menciona en 20 casos (76.92%). Las otras localizaciones fueron C 1-2, C 2-1 y C 3-2 con 2 casos cada una de ellas (Tabla IV). En 20 enfermos se percibió frémito sobre el área de máxima intensidad del soplo.

En la mayoría de los casos se encontró un régimen periférico hiperkinético con pulsos arteriales amplios y cifras tensionales con gran diferencial desde 140/0 hasta 160/30 mm Hg; las cifras medias fueron de 131/47 mm Hg.

Clinicamente se sospechó o diagnosticó el aneurisma roto de seno de Valsalva en solo 6 casos, lo que da un porcentaje del 23.07% y las patologías con las que se confundió el diagnóstico fueron : Comunicación interventricular con insuficiencia aórtica en 10 enfermos (38.46%), persistencia del conducto arterioso en 4 casos (15.38%), doble lesión aórtica en 2 enfermos más (7.69%) y fistula coronaria en otros dos pacientes (7.69%), finalmente el diagnóstico de comunicación interauricular con insuficiencia aórtica o el de insuficiencia aórtica aislada se hizo en un paciente cada uno de ellos (Tabla V).

Radiología: Todos los enfermos tuvieron cardiomegalia, 20 de ellos grado II, 5 grado III y solo un enfermo tuvo cardiomegalia grado I. La cavidad que con mas frecuencia se encontró crecida fue el ventriculo



izquierdo en 7 pacientes. En tres, había datos de crecimiento auricular derecho y 15 enfermos tuvieron datos de crecimiento ventricular derecho, aunque en forma aislada solo se informó en un caso. En un caso se encontraron datos sugestivos de crecimiento auricular izquierdo. Se encontraron datos de hiperflujo pulmonar en 24 de los pacientes siendo de grado moderado en 17 e importante en 7; los otros dos casos restantes mostraban flujo pulmonar normal desde el punto de vista radiológico.

**Electrocardiografía:** En todos los casos se encontraron datos de hipertrofia ventricular izquierda con datos de sobrecarga volumétrica de esta cavidad. El eje eléctrico del QRS en el plano frontal se encontró en 14 casos (53.84%) en situación normal, en 6 (30.76%) desviado a la izquierda y en 4 casos (15.38%) desviado a la derecha (Figura 2).

**Ecocardiografía:** Este estudio se realizó en 14 enfermos, de los que en 7 sugirió el diagnóstico de aneurisma roto del seno de Valsalva, en 2 casos el diagnóstico fue de comunicación interventricular asociada a insuficiencia aórtica, en otros 2 comunicación interventricular aislada y en los tres casos restantes se hizo el diagnóstico de persistencia del conducto arterioso, comunicación interauricular con insuficiencia aórtica y doble lesión aórtica en cada uno de ellos. (Tabla VI).

**Hemodinámica:** Se llevó a cabo el estudio en los 26 enfermos y solo en 15 pacientes (57.68%) se hizo el diagnóstico correcto ya que la confusión mas frecuente, lo mismo que en la clínica, fue con la comunicación interventricular asociada a una insuficiencia aórtica, diagnóstico que se hizo en 5 casos (19.23%). La comunicación interventricular aislada se diagnosticó en 3 casos (11.53%) y se hizo el diagnóstico de doble lesión aórtica, estenosis aórtica y estudio no concluyente en un caso respectivamente. De los casos diagnosticados como aneurisma roto de seno

de Valsalva se encontraron 10 casos con ruptura a ventrículo derecho, 3 a la aurícula derecha y en 2 enfermos una doble ruptura a ventrículo derecho y aurícula derecha simultáneamente. En ningún caso se informó cual era el seno de Valsalva afectado (Tabla VII). Las presiones encontradas durante estos estudios fueron: presión media del ventrículo derecho 34.5 ± 22 mm Hg, presión media en el tronco de la arteria pulmonar de 32.62 ± 16 mm Hg, presión diastólica final del ventrículo izquierdo de 14.4 ± 6 mm Hg y presión media de la aurícula derecha de 7.3 ± 5 mm Hg (Tabla VIII). Se encontró salto oximétrico entre la vena cava superior y la aurícula derecha en 8 casos con valores que oscilaron entre 1 a 8 volúmenes por ciento; entre aurícula derecha y ventrículo derecho la contaminación varió entre 1 a 3.6 volúmenes por ciento y se encontró en 13 casos. Entre el ventrículo derecho y la arteria pulmonar se encontró contaminación oximétrica en 2 casos y fueron 0.5 y 1 volumen porcentual en cada uno. En 3 estudios no se tomaron muestras para determinar la presencia de cortocircuitos intracardiacos.

**Cirugía:** Este procedimiento se llevó a cabo en 25 casos ya que un paciente falleció antes de poderse corregir quirúrgicamente. El seno de Valsalva más afectado fue el derecho y la cámara a la que con mayor frecuencia se abrió el aneurisma fue al ventrículo derecho. Con los datos de la cirugía y anatomía patológica se determinó el seno de Valsalva más afectado y la cavidad con la que se estableció la comunicación.

El seno afecto con más frecuencia fue el coronario derecho en 9 casos (34.61%) y éstos rompieron en 6 pacientes al ventrículo derecho, en 2 a la aurícula derecha y en un caso había un doble trayecto fistular a cada uno de los ventrículos. El seno no coronario ocupó el segundo lugar en afección con 7 casos (26.92%) y de ellos, 5 rompieron a la aurícula

derecha y 2 al ventrículo derecho. Se encontraron dos casos con aneurisma en el seno coronario izquierdo (7.69%) y ambos se rompieron hacia el ventrículo derecho. En 7 casos no se encontró el dato de cual fue el seno de Valsalva afectado, 5 de éstos se rompieron al ventrículo derecho, uno al ventrículo y aurícula derechos y el último se abrió a la arteria pulmonar. En un caso no contamos con hallazgos quirúrgicos ni estudio postmortem (Figura 3).

El estudio histopatológico se llevó a cabo en 12 piezas y en 9 casos se encontró degeneración fibromixoide y en los otros 3 únicamente fibrosis.

Con los datos de cirugía y anatomía patológica se determinaron, también, las malformaciones asociadas a esta enfermedad (Tabla IX). Esta enfermedad se encontró en forma aislada en 12 pacientes (46.15%), en 6 casos (23.07%) se documentó la existencia de una insuficiencia aortica de importante repercusión. En dos pacientes (7.69%) se encontró comunicación interventricular, ambas eran pequeñas. En uno de los casos (3.84%) se apreció como malformación asociada la conjunción de comunicación interventricular con insuficiencia aórtica. Asimismo otras malformaciones halladas fueron persistencia del conducto arterioso, insuficiencia tricuspidea, estenosis valvular pulmonar mas insuficiencia tricuspidea y estenosis aórtica por aorta bivalva con un caso (3.84%) de cada una de ellas respectivamente. En un enfermo no se pudo contar con estudios para determinar malformaciones asociadas.

## DISCUSION

De acuerdo a los informes publicados (2,35,25,5,43,11), los aneurismas de seno de Valsalva son mas frecuentes en el sexo masculino . Los hallazgos encontrados en esta revisión lo confirman. De 26 enfermos estudiados, 16 eran hombres (73%) y 7 mujeres (27%). La edad en que se diagnostica esta enfermedad es muy variable ,puede encontrarse desde el primer año de vida hasta edades avanzadas (3, 12,14,20). En este grupo de enfermos la edad media cuando se efectuó el diagnóstico fue de 22.5 años (Tabla II) dato que concuerda con lo informado en la mayoría de las series publicadas (15,17,18,19,25,5,43,11,12,44).

El síntoma que con mayor frecuencia refieren los pacientes es la disnea que parece ser consecuencia de congestión pulmonar y depende del grado del cortocircuito causado por la enfermedad y la sobrecarga de volumen que recibe el lecho vascular del pulmón. La disnea se encontró en el 57% de los pacientes (Tabla III) y su establecimiento fue progresivo. Un síntoma importante que lo tuvieron 4 enfermos (15.3%) fue el dolor precordial de tipo isquémico y de aparición súbita que se ha relacionado con el momento de la ruptura del aneurisma (46), a sobrecarga de la circulación coronaria o, como menciona Sakakibara (18), a dilatación brusca de las cavidades cardiacas al aumentar el volumen sanguineo que circula por ellas. La clase funcional de los pacientes, según la clasificación de la N.Y.H.A., fue clase I en 11 de ellos (42.3%), 9 en clase II (34.6%) y 3 enfermos en cada una de las clases III y IV. Cinco pacientes estaban asintomáticos y se les refirió por el hallazgo fortuito

de un soplo cardiaco. Los datos de nuestros enfermos son semejantes a los informados por otros autores (36,24,5,11,12,16,17,36,25,44).

En la exploración física resalta el régimen periférico hiperkinético en todos ellos. En todos se encontró además un soplo intenso con frémito en 20 de los enfermos. El soplo se auscultó continuo en 14 pacientes (53.6%), sistolo-diafistólico en 10 (36.4%), holosistólico en un caso y sistólico en otro caso (Tabla IV). El epicentro del soplo fue en el 3er y 4o. espacios intercostales y la línea parasternal izquierda. Las características y localización del soplo dependerán del seno afectado y la cavidad hacia la cual se haya producido la ruptura. Se ha mencionado (44) que si la máxima intensidad del soplo es en el 2 y 3er espacio intercostales izquierdos, debe sospecharse ruptura del aneurisma al infundibulo derecho y si el epicentro es mas bajo se sospecha ruptura a la auricula derecha.

Chávez Rivera y Fishleder (46) sostienen que si existe un soplo continuo, con reforzamiento mesotelesistólico y de máxima intensidad sobre el apéndice xifoides debe sospecharse una ruptura de aneurisma de seno de Valsalva a la auricula derecha. Si el soplo tiene su máxima intensidad en la diástole o tiene un reforzamiento telediafistólico, debe sospecharse la comunicación al ventrículo derecho ya sea por un aneurisma roto o por una coronaria anómala.

Con los datos clínicos, solo en 6 pacientes se sospechó el diagnóstico (23.07%) y en el resto se hicieron diagnósticos presuntivos de: comunicación interventricular con insuficiencia aórtica en 36% de los casos y persistencia del conducto arterioso en el 15.34% (Tabla V). En los informes de la literatura, solo Chávez Rivera (23) hace mención a este hecho con una sospecha de diagnóstico inicial en 3 de los 6 casos que

describe.

En el estudio radiológico de tórax se encontró cardiomegalia I en un solo paciente (3.8%), grado II en 20 (76.9%) y grado III en 5 (19.2%) y en todos los casos se encontraron datos de hiperflujo pulmonar. Estos hallazgos son semejantes a los descritos en esta enfermedad previamente (3,16,23,11,12,43,44) (Fig.4).

En el electrocardiograma se encontraron datos de crecimiento del ventrículo izquierdo con sobrecarga diastólica del mismo. El eje eléctrico del QRS en el plano frontal estaba en situación normal en 53% de los casos por lo que es de sospechar un crecimiento añadido del ventrículo derecho, sin embargo estos cambios no fueron de utilidad para el diagnóstico. (Fig.5)

El ecocardiograma solo encontró datos sugerentes para el diagnóstico en el 50% de los enfermos a quienes se les hizo. Vale la pena señalar que un gran número de estos estudios fueron con modo M y que en este sistema pueden encontrarse datos de dilatación del ventrículo derecho o de aleteo diastólico fino en la válvula tricúspide (49) sin que estos datos sean definitivos. El diagnóstico con el que mas se confunde es la comunicación interventricular con insuficiencia aórtica (Fig. 6).

Feigenbaum recomienda efectuar el ecocardiograma bidimensional en diferentes aproximaciones (50). Parece la más útil la del eje corto parasternal en la que se puede apreciar la protrusión del aneurisma, el seno afectado y las cavidades involucradas (Fig. 7 y 8). Con la técnica Doppler el diagnóstico se puede precisar prácticamente en todos los casos (51,52) y Shaffer (52) ya refiere un caso que fue corregido sin necesidad de estudio hemodinámico (Fig.9).

El estudio ecocardiográfico resulta sensible y específico para el

diagnóstico del aneurisma de seno de Valsalva, sin embargo debe tener una orientación clínica adecuada para lograr los resultados mencionados.

El estudio hemodinámico se hizo en todos los enfermos y , como ya se mencionó, solo se hizo el diagnóstico en 57% de ellos (Tabla VII). La confusión principal, como en la clínica y los estudios mencionados, fue con la comunicación interventricular con insuficiencia aórtica. El angiograma en la raíz de la aorta confirma el diagnóstico al mostrar la pared aórtica del seno de Valsalva deformada por el aneurisma así como la comunicación entre este último y la cavidad cardiaca correspondiente (Fig.10). Este procedimiento no se realizó en todos los casos y los diagnósticos se fundamentaron en el salto oximétrico encontrado en las cavidades cardiacas derechas. Es necesario hacer énfasis en la realización completa del estudio hemodinámico y en la revisión cuidadosa de la angiografía con el fin de que el diagnóstico no pase inadvertido.

Las cifras tensionales registradas durante el estudio hemodinámico mostraron datos semejantes a los informados previamente (3,5,11,43,44); hipertensión arterial pulmonar de diversos grados pero solo en forma excepcional sobrepasa la presión media los 50 mm Hg.

Todos los enfermos se sometieron a corrección quirúrgica con la excepción de un enfermo que falleció antes por lo avanzado de la lesión. Los 25 enfermos operados tuvieron una evolución satisfactoria con normalización de la hemodinámica y reducción de la cardiomegalia. La conducta aceptada en estos casos es la de corregirlos quirúrgicamente en cuanto se haga el diagnóstico salvo en aquellos casos en donde las condiciones del enfermo no permitan la realización de la cirugía en los que el tratamiento de la insuficiencia cardiaca permite intentar la reparación en las mejores condiciones posibles.

El seno de Valsalva que con mas frecuencia encontramos afectado fue el derecho en un 34.6% de los casos seguido por el no coronariano en el 26% y el izquierdo solo en 7.6%. En consecuencia, la cavidad hacia donde se abrió esta lesión, con mas frecuencia, fue el ventriculo derecho y después la aurícula derecha. Estos mismos datos han sido descritos previamente (38,5,43,11,12,53,10)asi como el hecho de que el seno coronariano izquierdo solo se afecta en forma ocasional (7,8,9,10,11,12,35)

Las malformaciones asociadas (Tabla IX) fueron la insuficiencia aórtica (23.7%) y la comunicación interventricular (7.6%); la persistencia de conducto arterioso, la comunicación interventricular con insuficiencia aórtica, la insuficiencia tricuspídea, la estenosis pulmonar con insuficiencia tricuspídea y la estenosis aórtica se encontraron en un caso respectivamente lo que nos deja 12 casos (46.1%) sin malformaciones asociadas. A este respecto encontramos cifras muy variables en los informes de la literatura ya que Jacob (3) solo encuentra malformaciones agregadas en 1 de 6 enfermos, Ernst (43) informa en 15 enfermos, 10 con malformaciones. Pan-Chin encontró malformaciones agregadas en 42 de 51 pacientes, la mas frecuente, la comunicación interventricular en 37 casos. Meyer (12) encontró en los 45 casos que informa, malformaciones en todos ellos, con mayor frecuencia la insuficiencia y doble lesión de la válvula aórtica. Podemos ver que no existe una relación definitiva de los aneurismas de seno de Valsalva con otras malformaciones sin que se pueda dar una explicación satisfactoria para este hecho.

El estudio histopatológico se pudo realizar en 12 de nuestros enfermos y en 9 de ellos hubo degeneración fibromixomatoide lo que apoya la teoría de que este tipo de alteraciones afectan tanto la pared como la válvula aórtica sugiriendo una predisposición de tipo congénito para el



desarrollo de los aneurismas del seno de Valsalva.

El interés de desarrollar esta revisión ha sido primordialmente el poner de manifiesto que esta enfermedad no es rara, que debe tenerse en cuenta en los diagnósticos diferenciales cuando se sospeche una insuficiencia aórtica con comunicación interventricular o aislada y que con este diagnóstico en mente es posible enfocar los estudios pertinentes para llegar a una diagnóstico definitivo y correcto, lo que permite realizar un tratamiento correctivo en forma temprana.

#### CONCLUSIONES:

El aneurisma del seno de Valsalva es una enfermedad fundamentalmente del niño y adulto joven del sexo masculino.

El diagnóstico clínico habitualmente no se sospecha.

El estudio ecocardiográfico con técnica de Doppler, cuando se hace en forma orientada, permite el diagnóstico en un importante número de casos.

El estudio hemodinámico debe realizarse con orientación clínica. Las imágenes angiográficas deben revisarse cuidadosamente.

El pronóstico es bueno a largo plazo, si el padecimiento se diagnostica y trata antes de que el enfermo caiga en insuficiencia cardíaca.

La etiología de la malformación parece ser congénita y no necesariamente tiene que asociarse a otras alteraciones cardíacas.

## TABLAS

## T A B L A I

### CLASIFICACION ANATOMICA DE LOS ANEURISMAS ROTOS DEL SENO DE VALSALVA (SAKAKABIRA Y KONNO 1962)

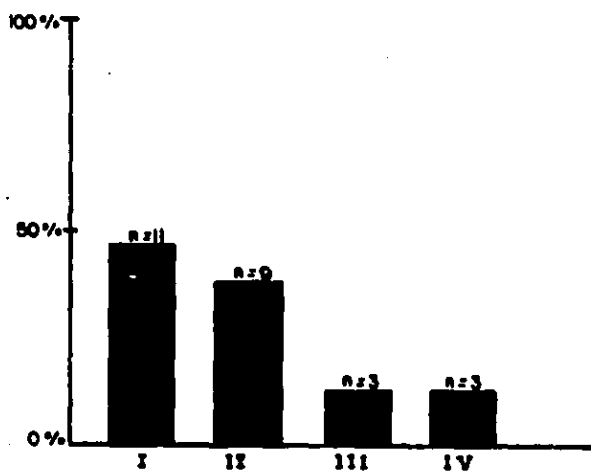
- TIPO I** : SE ORIGINA EN LA PARTE MÁS INFERIOR DEL SENO CORONARIO DERECHO Y SE DIRIGE AL INFUNDÍBULO DEL VENTRÍCULO DERECHO POR DEBAJO DE LAS VALVAS DERECHA E IZQUIERDA DE LA VÁLVULA PULMONAR.
- TIPO II** : SE ORIGINA EN LA PARTE CENTRAL DEL SENO CORONARIO DERECHO Y PENETRA EN EL VENTRÍCULO DERECHO POR ENCIMA DE LA CRESTA SUPRAVENTRICULAR.
- TIPO III V**: SE ORIGINA EN LA PARTE POSTERIOR DEL SENO CORONARIO DERECHO Y SE DIRIGE AL VENTRÍCULO DERECHO POR DEBAJO DE LA VALVA SEPTAL DE LA TRICUSPIDE.
- TIPO III A**: SE ORIGINA EN LA PARTE POSTERIOR DEL SENO CORONARIO DERECHO Y SE DIRIGE A LA AURÍCULA DERECHA.
- TIPO IV** : SE ORIGINA EN LA PARTE DERECHA DEL SENO CORONARIO Y SE DIRIGE A LA AURÍCULA DERECHA POR ENCIMA DE LA VALVA SEPTAL DE LA TRICUSPIDE.

ESTA CLASIFICACIÓN NO CONTEMPLA LA POSIBILIDAD DE COMUNICACIÓN DEL SENO DE VALSALVA POSTERIOR (NO CORONARIO) CON OTRAS ESTRUCTURAS VECINAS, Y TAMPOCO CONSIDERA LOS ANEURISMAS FORMADOS EN EL SENO CORONARIO IZQUIERDO (7,38).

	N	%	EDAD MEDIA
MASCULINO	19	73.07	
			22.57 ±6.5
FEMENINO	7	26.43	

## TABLA II

## CLASE FUNCIONAL Y SINTOMA PRINCIPAL



	<u>N</u>	<u>%</u>
DISNEA	9	34.6
DISNEA MAS PALPITACIONES	6	23.07
PALPITACIONES	2	7.69
DOLOR TORACICO	4	15.38
ASINTOMATICO	5	19.23

**TABLA III**

## EXPLORACION FISICA

### \*TIPO DE SOPLO\*

<u>CONTINUO</u>		<u>SISTOLO-DIASTOLICO</u>		<u>HOLOSISTOLICO</u>		<u>SISTOLICO</u>	
N	%	N	%	N	%	N	%
14	53.84	10	38.46	1	3.84	1	3.84

### \*LOCALIZACION\*

<u>MESOCARDIO</u>		<u>C1 - 2</u>		<u>C2 - 1</u>		<u>C3 - 2</u>	
N	%	N	%	N	%	N	%
20	76.92	2	7.69	2	7.69	2	7.69

## TABLA IV

**DIAGNOSTICO INICIAL  
CLINICO**

	N	%
1.- IAo + CIV	10	38.46
2.- ANEURISMA ROTO DEL SENO DE VALSALVA	6	23.07
3.- PCA	4	15.38
4.- FISTULA CORONARIA	2	7.69
5.- DLAo	2	7.69
6.- CIA + IAo	1	3.84
7.- IAo	1	3.84
	26	100

**TABLA V**

**DIAGNOSTICO INICIAL  
ECCARDIOGRAFICO**

	N	%
1.- ANEURISMA ROTO DEL SENO DE VALSALVA	7	50
2.- CIV + AIO	2	14.28
3.- CIV	2	14.28
4.- PCA	1	7.14
5.- CIA + IAO	1	7.4
6.- DLAO	<u>1</u>	<u>7.4</u>
	<b>14*</b>	<b>100</b>

\* 12 CASOS NO TUVIERON ESTUDIO

**TABLA VI**



**DIAGNOSTICO INICIAL  
HEMODINAMICO**

	N	%
1.- ANEURISMA ROTO DEL SENO DE VALSALVA	15	57.88
2.- CIV + IAO	5	19.23
3.- CIV	3	11.53
4.- DOBLE LESION AORTICA	1	3.84
5.- ESTENOSIS AORTICA	1	3.84
6.- NO CONCLUYENTE	1	3.84
	26	100

**TABLA VII**

## TENSIOMETRIA HEMODINAMICA

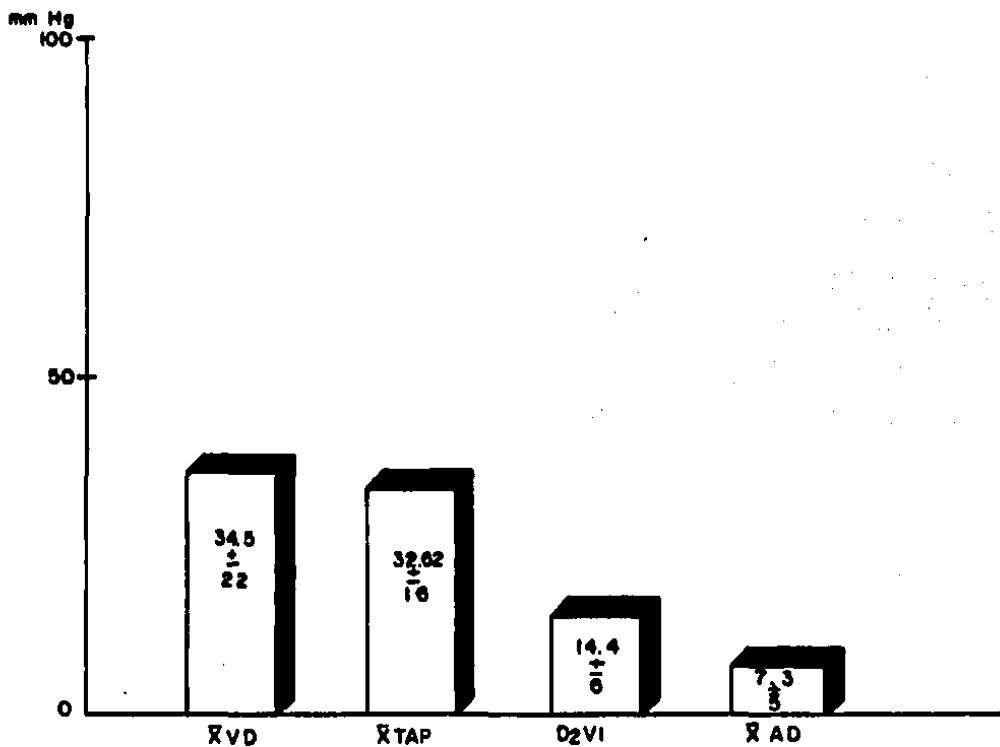


TABLA VIII

### MALFORMACIONES ASOCIADAS

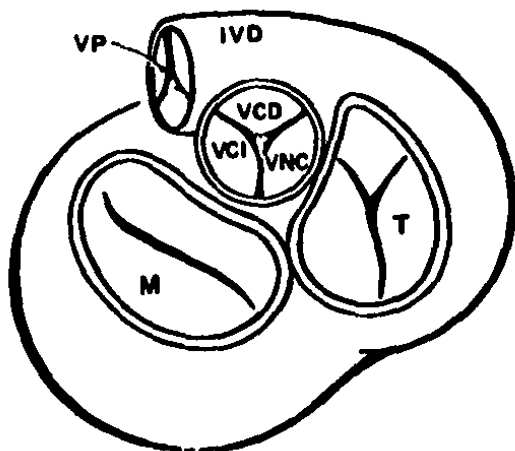
-I Ao	6	23.07%
-CIV	2	7.69%
-IA+CIV	1	3.84%
-PCA	1	3.84%
-IT	1	3.84%
-IT+EF	1	3.84%
-EAO	1	3.84%
-SE	1	3.84%
-SIN MALFORMACION	12	46.15%
	<hr/>	<hr/>
	26	100%

LAO INSUFICIENCIA AÓRTICA; CIV COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR; PCA PERSISTENCIA DEL CONDUCTO ARTERIOSO; IT INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA; EP ESTENOSIS PULMONAR; EAO ESTENOSIS AÓRTICA; SE SIN ESTUDIO.

### TABLA IX

## FIGURAS

## CORTE TRANSVERSAL DEL CORAZON



**FIGURA 1.**

**CORTE TRANSVERSAL DEL CORAZÓN: PUEDE OBSERVARSE LA RELACIÓN DE LOS SENOS DE VALSALVA CON LAS ESTRUCTURAS VECINAS, EN LAS QUE PUEDE TENER LUGAR LA ROTURA DE LOS ANEURISMAS.**

**M: VÁLVULA MITRAL**

**T: VÁLVULA TRICÚSPIDE**

**IVD: INFUNDIBULO DEL VENTRÍCULO DERECHO.**

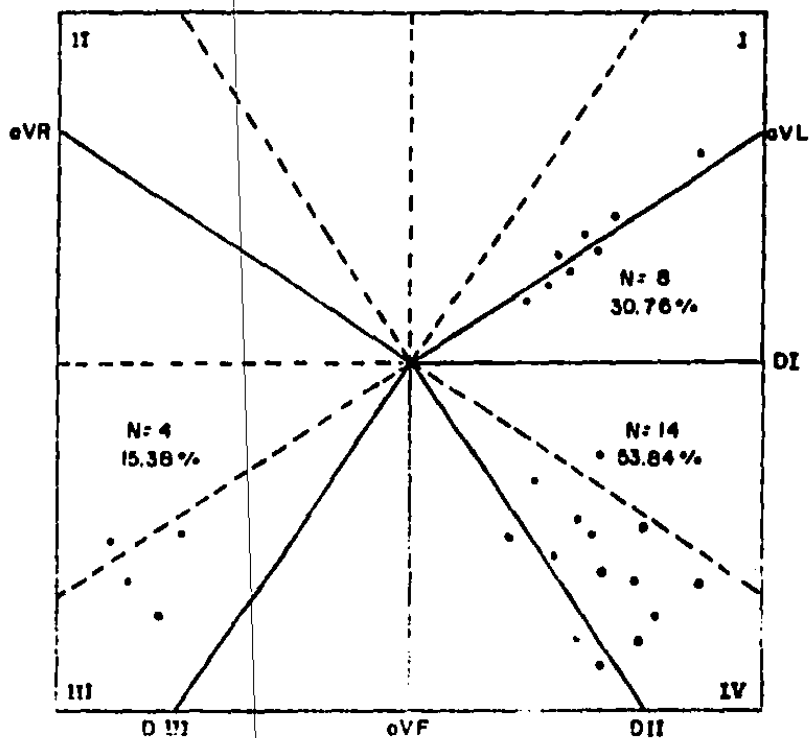
**VP: VÁLVULA PULMONAR**

**VCD: VALVA CORONARIA DERECHA.**

**VCI: VALVA CORONARIANA IZQUIERDA**

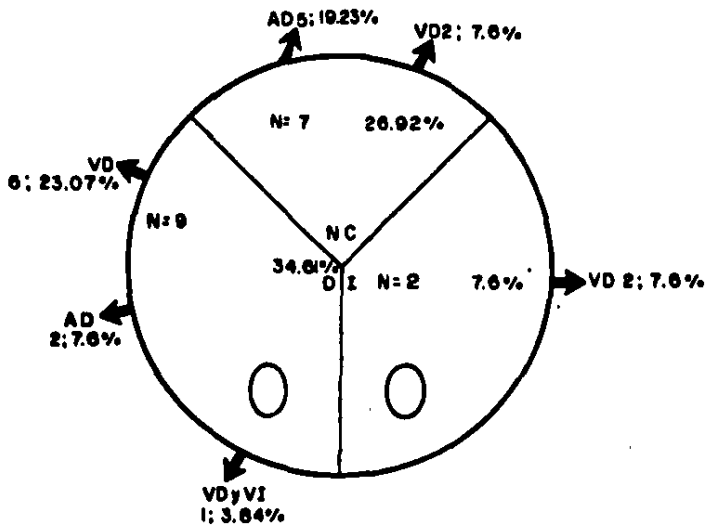
**VNC: VALVA NO CORONARIANA.**

# LOCALIZACION DEL VECTOR MEDIO ESPACIAL EN EL PLANO FRONTAL



**Figura 2.** - 25 -

**SENO DE VALSALVA ROTO Y CAVIDAD AFECTADA  
(Cirugia y Necropsia)**



**NO SE ESPECIFICA  
SENO ROTO**

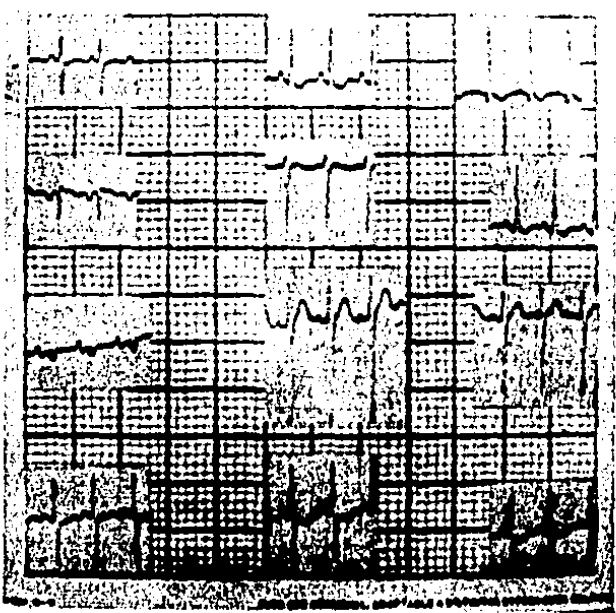
**Nº 8 30.76%**  
 - VD: 18.23%  
 - VD y AD: 3.84%  
 - AD: 7.6%  
 - NO CIRUGIA 3.84%

**Figura 3.** - 26 -



**Figura 4. Radiografía de Tórax en posición P.A. : Cardiomegalia II e hiperflujo pulmonar.**





**Figura 5. Electrocardiograma de un paciente con Aneurisma del Seno de Valsalva roto al Ventriculo derecho. Crecimiento de ambas auriculas. Crecimiento de ambos ventriculos con sobrecarga diastolica del ventriculo izquierdo.**

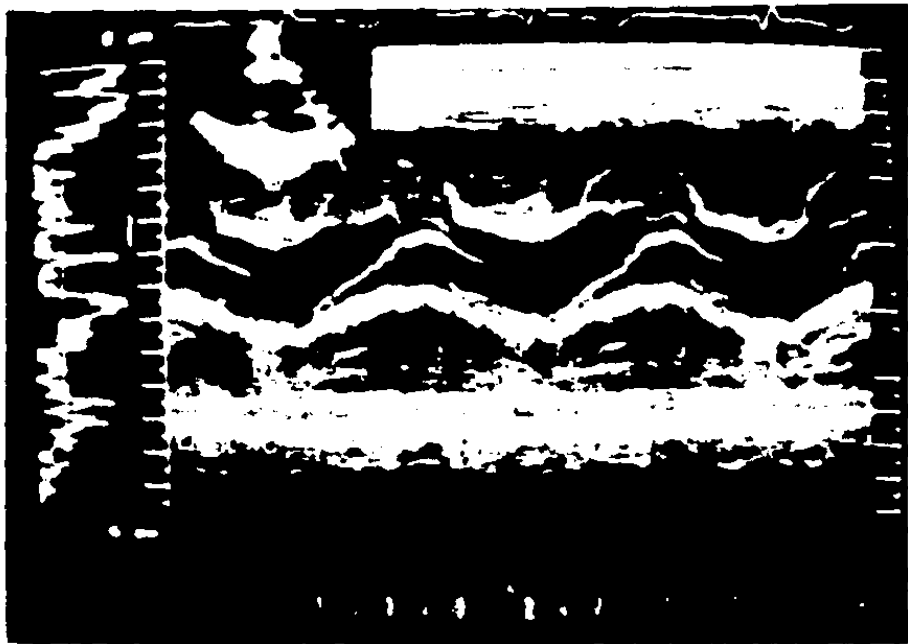


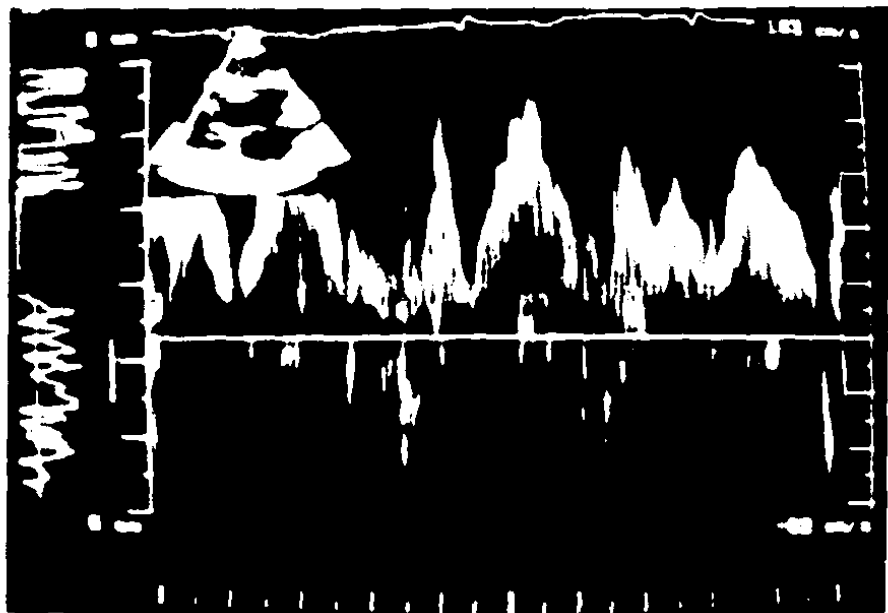
Figura 6. Ecocardiograma modo H : Aneurisma del Seno de Valsalva derecho. La valva aórtica anterior con movimiento sistólico anterior exagerado y excentricidad del rafé valvular aórtico.



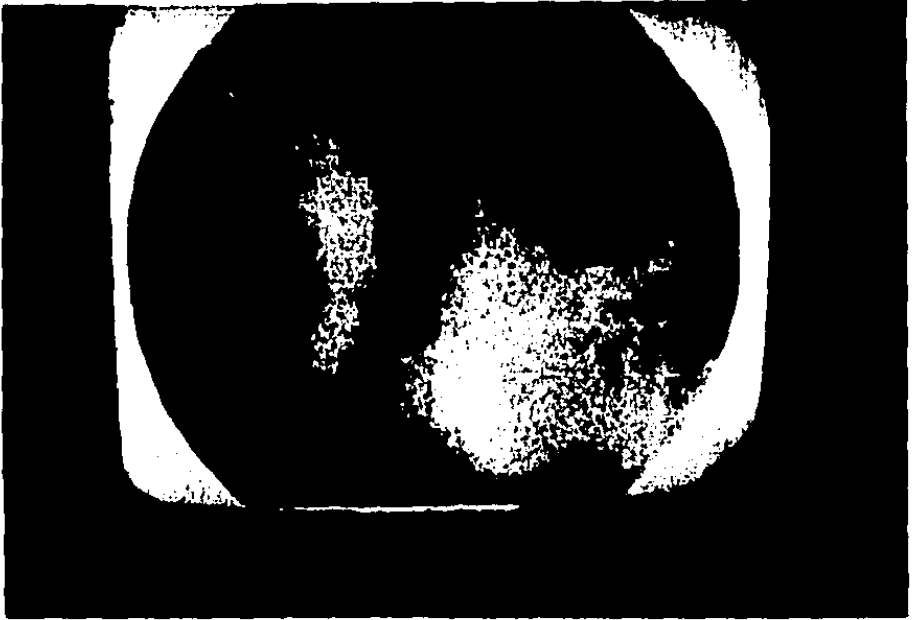
**Figura 7. Ecocardiograma Bidimensional:  
Eje corto paraesternal; se observa la  
ruptura al ventriculo derecho del Seno  
de Valsalva coronariano derecho.**



**Figura 8. Ecocardiograma Bidimensional:  
Imagen de 5 cámaras. Se aprecia el Seno  
de Valsalva coronario derecho con rup-  
tura hacia la cavidad ventricular  
derecha.**



**Figura 9. Ecocardiografía. Registro Doppler:  
Flujo continuo en ventrículo derecho en un  
paciente con una ruptura de un Seno de Valsalva  
al ventrículo derecho.**



**Figura 10. Angiografía: Seno de Valsalva  
coronariano derecho roto a la cámara  
ventricular derecha.**

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Sakakabira S., Konno S. "Congenital aneurysm of the sinus of Valsalva. Criteria for reconstructive surgery." Am. J. Cardiol. 12,100:1963
- 2.- Falhot W., Thomsen G. "Congenital aneurysm of the right sinus of Valsalva diagnosed by aortography." Circulation 6,549:1953
- 3.- Morgan J.R., Rogers A.K., Fosburg R.G. "Ruptured aneurysms of the sinus of Valsalva." Chest 61,640:1972
- 4.- De Bakey N.E., Noon G.P. "Aneurysms of sinus of Valsalva" en "Gibbon's surgery of the chest." Sabinston D.C., Spencer F.C. ed. W.B. Saunders Philadelphia 1976.
- 5.- Teguchi K., Sasaki N., Matsuyra Y., Vermura R. "Surgical correction of aneurysms of the sinus of Valsalva." Am. J. Cardiol. 23,180:1969
- 6.- Información del Departamento de Biocestadística del Instituto Nal. de Cardiología "Ignacio Chávez". 1961.
- 7.- Elliot R., Wolbrink A., Edwards J.E. "Congenital aneurysms of the left aortic sinus. A rare lesion and rare case of coronary insufficiency." Circulation 26,951:1963
- 8.- Palacios N.X., Skromne E.D., Jiménez A.S.D., Ramirez G.J.A., Verdín V.R., Martínez U.A. "Aneurisma calcificado del seno de Valsalva izquierdo sin comunicación a cavidades cardiacas. Informe de un caso poco común." Revista Médica del I.M.S.S. 18,667:1979
- 9.- Suárez J.A., de Suárez C. "Aneurismas de los senos de Valsalva" Arch. Inst. Cardiol. Mex. 39,923:1966
- 10.- Brandt J., Jugland P., Luhrs C. "Sinus of Valsalva obstruction coronary arterial flow. Case report and collective review of the literature." European Heart Journal 6,1069:1985
- 11.- Pan-Chin, Tsao Ching Heng, Cheng-Chun, Chien-Fu "Surgical treatment of the ruptured aneurysms of the aortic sinuses." Ann. Thorac. Surg. 32,2:1961
- 12.- Meyer J., Wukasch C., Hallman G.L., Cooley D.A. "Aneurysm and fistula of the sinus of Valsalva." Ann. Thorac. Surg.19,2:1975
- 13.- Kronik G., Mossbacher H., Stanley J. "Continuous systolic and diastolic tricuspid valve fluttering occurrence in a patient with chest pain, dyspnea and palpitations." Arch. Intern. Med. 136, 1841:1976
- 14.- Fishbein M.C., Obama R., Roberts W.C. "Unruptured sinus of Valsalva aneurysm." Am. J. Cardiol. 35,918:1975.

- 15.- Gerbode F., Sánchez P.A., Janssen C. "Surgical correction of congenital heart defect in adults." Scand. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 3,01:1969
- 16.- Howard R.J., Muller J., Castañeda A.R., Varco R.L., Nicoloff D.M. "Surgical correction of sinus of Valsalva aneurysm." J. Thorac. Surg. 66,420:1973
- 17.- Morch J.E., Greenwood W.F. "Ruptured of the sinus of Valsalva. A study of 8 cases with discussion on the differential diagnosis of continuous murmur." Am. J. Cardiol. 18,827:1966
- 18.- Sakakibara S., Konno S. "Congenital aneurysms of the sinus of Valsalva. Anatomy and classification." Am. Heart J. 63,405:1962
- 19.- Tanabe T., Toyota A., Sugie S. "Surgical treatment of aneurysms of the sinus of Valsalva." Ann. Thorac. Surg. 27,133:1979
- 20.- Boutefeu J.M., Morst P., Harm C.H., Hamf E. "Aneurysms of the sinus of Valsalva. Report of 7 cases and review of the literature." Am. J. Med. 65,18:1978
- 21.- Kjellberg C.S., Mannheim E., Rudhe V., Johnson B. "Diagnosis of congenital heart disease." The year book. Publ. Co. Chicago 2nd. Ed. 1969
- 22.- Taussig H.B., "Congenital malformations of the heart." Commonwealth fund New York 1947.
- 23.- Fishleder B., "Fonomecanocardiografía clínica." 2a. Ed. La Prensa Medica Mexicana.México 1978
- 24.- Edwards J.E., Burchel H.B., "The pathological anatomy of deficiencies between the aortic root and the heart, including the aortic aneurysm." Thorax 12,125:1957
- 25.- Chávez Rivera I., Cieslinski A., Espino Vela J., Contreras R., Sóni J. "Aneurismas del seno de Valsalva roto. Comunicación de 8 casos." Arch. Inst. Cardiol. Mex. 38,350:1968
- 26.- Herrman G.R., Schoefield " The syndrome of rupture of aortic root, or sinus of Valsalva aneurysm into the right atrium." Am. Heart J. 34,87:1947
- 27.- Steinberg I., Finby M., "Clinical manifestations of the unperforated aortic sinus aneurysm." Circulation 14,115:1955
- 28.- Björk V.D., Björk L. "Aneurysm of the sinus of Valsalva" J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 50,16:1965
- 29.- Fieldman R.L., Buchoff H.S., Pepine C.J., Conti C.R. "Aneurysm of sinus of Valsalva causing coronary constriction after aortic valvular replacement and bacterial endocarditis." Chest 74,312:1978
- 30.- Schumacker H.B. "Aneurysm of the aortic sinus of Valsalva due to bacterial endocarditis with special reference to their operative



management." J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 63,896:1972

31.- Carmack Holmes E., Bredenberd E., Brawley R.K. "Aneurysm of the sinus of Valsalva resulting from bacterial endocarditis." Ann. Thorac. Surg. 15, 628:1973

32.- Read R.C., Thal A.P., Wendt V.E. "Symptomatic vascular myxomatous transformation (the floppy valve syndrome). A possible form of the Marfan Syndrome. Circulation 32,697:1965

33.- Steinberg I., Fisby M. "Congenital aneurysm of the right sinus of Valsalva associated with coarctation of the aorta and subacute bacterial endocarditis." N. E. J. M. 253,549:1955

34.- Jiménez A.S.D. "Insuficiencia valvular aórtica por degeneración mixomatosa." Tesis. Fac. de Medicina U.N.A.M. México 1979

35.- Lin T.K., Dimond E.C. "Ruptured congenital aneurysm of the sinus of Valsalva." Am. Heart J. 51, 445:1956

36.- Oram S., East T. "Rupture of aneurysm of aortic sinus of Valsalva into the right side of the heart." Brit. Heart J. 17,541:1955

37.- Carter J.B., Sethi S., Lee G.B., Edwards J.E. "Prolapse of semilunar cusps as cause of aortic insufficiency." Circulation 43,922:1971

38.- Sommer L.S., Wonthongi N. "Dislodgment of a bullet from the sinus of Valsalva by cardiac catheterization." Am. Heart J. 74,92:1967

39.- Gerbode F., Hackett R.E., Freeman Z., Henness G.T., Bruce J.J. "A case of aortic right ventricular fistula following a closed chest injury." J. Thorac. Cardiovas. Surg. 48,1016:1964

40.- Hope J. "A treatise on diseases of the heart and great vessels." 3rd. Ed. John Churchill 1839

41.- Thurnam J. "On aneurysms and specially spontaneous varicose aneurysms of ascending aorta and sinuses of Valsalva with cases." Trans. Med. Chir. Soc. (Edimburg) 23,323:1840

42.- Lillehei C.W., Stanley F., Varco R.L. "Surgical treatment of ruptured aneurysm of the sinus of Valsalva." Ann. Surg. 146,459:1957

43.- Mayer E.D., Ruffman K., Saggan W., Butzman B., Bernhard-Mayer K., Schatton M., Schmitz "Ruptured aneurysms of the sinus of Valsalva." Ann. Thorac. Surg. 42,81:1966

44.- Sanagustín M.A., Robles A., Horwitz S., Gutiérrez E., Chávez Rivera I. "Aneurismas rotos de los senos de Valsalva." Arch. Inst. Cardiol. Mex. 47,52:1977

45.- Kokos G.S., Kilman J.W., Williams T.E. et al. "Diagnosis and management of sinus of Valsalva aneurysm in children." Ann. Thorac. Surg. 17,474:1974

46.- Criteria Committee of New York Heart Association. Diseases of the heart and blood vessels. Nomenclature and criteria for diagnosis. Boston Little Brown 1964

47.- Jiménez Arteaga S. "Aneurismas de los senos de Valsalva." en "Cardiología Pediátrica." vol. 1, 674 Salvat Ed. Barcelona 1966

48.- Chávez Rivera I. "Cardioneumología. Fisiopatología y Clínica." vol. 1, 312 U.N.A.M. 1973

49.- Haas V.S., Kotler M.N., Mintz G.S., Parry W., Spitzer S. "Ruptured sinus of Valsalva aneurysm. Diagnosis by echocardiography." Chest 78,781:1980

50.- Feigenbaum H., "Echocardiography." 639-641; Lea and Febiger Philadelphia 1986

51.- Yokoi K., Kambe T., Ichimiyu S. "Ruptured aneurysm of the sinus of Valsalva: Two Doppler echocardiographic studies." J. Clin. Ultrasound 9,505:1981

52.- Schaffer E., Snider A., Beekman R., Behrendt D., Peschiera A. "Sinus of Valsalva aneurysm complicating bacterial endocarditis in an infant. Diagnosis with two dimensional and Doppler echocardiography." J.A.C.C. 9,588:1987

53.- Burchel R.B., Edwards J.E. "Aortic sinus aneurysm with communications into right ventricle and associated ventricular septal defect." Proc. Staff Meet. Mayo Clin. 28,336:1951.