

República Dominicana  
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Medicina  
Residencia de Cardiología

ANEURISMA DEL SEPTUM INTERAURICULAR: SERIE DE CASOS, ENERO-  
JUNIO 2020.



Tesis de posgrado para optar por el título de especialista en:

**CARDIOLOGÍA**

Sustentante:

Dra. Rosario Álvarez López

Asesores:

Dra. Seledonia Martínez

Dr. William Duke

Los conceptos emitidos en el presente anteproyecto de tesis de grado son de la exclusiva responsabilidad de las sustentantes del mismo.

Distrito Nacional: 2020

## CONTENIDO

Agradecimientos

Dedicatorias

Resumen

Abstract

I. introducción	1
I.1. Antecedentes	2
I.2. Justificación	4
II. Planteamiento del problema	6
III. Objetivos	7
III.1. General	7
III.2. Específicos	7
IV. Marco teórico	8
IV.1. Anatomía del septum intrauricular	8
IV.2. Anomalías del septum interauricular	8
IV.2.1. Foramen oval permeable	8
IV.2.2. Ostium secundum	9
IV.2.3. Ostium primum	9
IV.2.4. Defectos del seno venoso	9
IV.2.5. Defectos del seno coronario	9
IV.2.6. Aurícula común	10
IV.3. Aneurisma del septum interauricular	10
IV.3.1. Embriología cardiaca	11
IV.3.2. Formación del tabique en la uricula	14
IV.3.3. Formación de tabiques en el conducto auriculoventricular	14
IV.3.4. Formación de tabiques en los ventrículos	14
IV.3.5. Formación de tabiques en el bulbo	15
IV.3.6. Sistema arterial	15
IV.3.7. Sistema nervosio	16
IV.3.8. Sistema linfático	16
IV.4. Diagnóstico de aneurismas del septum interauricular	16

IV.4.1. Examen del paciente	17
IV.4.2. Diagnóstico instrumental	19
IV.4.3. ECG con aneurisma del septum interauricular	21
IV.4.4. Diagnóstico diferencial	22
IV.5. Tratamiento	23
IV.5.1. Tratamiento quirúrgico	25
IV.5.2. Tratamiento alternativo	26
IV.5.3. Tipos de operaciones para el aneurisma del septum interauricular	27
IV.5.4. Homeopatía	29
IV.5.5. Medición	30
V. Operacionalización de las variables	32
VI. Material y métodos	34
VI.1. Tipo de estudio	34
VI.2. Universo	34
VI.3. Muestra	34
VI.4. Criterios	34
VI.4.1. Criterios de inclusión	34
VI.4.2. Criterios de exclusión	34
VI.5. Instrumento de recolección de datos	34
VI.6. Procedimientos	34
VI.7. Principios éticos	35
VII. Resultados	36
VIII. Discusión	41
IX. Conclusiones	43
X. Recomendaciones	44
XI. Referencias	45
XII. Anexos	47
XII.1. Cronograma	47
XII.2. Costos y recursos	48
XII.3. Evaluación	49

## RESUMEN

Se realizó una revisión de casos con recolección de datos prospectivos para determinar la aneurisma del septum interauricular: serie de casos, enero-junio 2020. El universo estuvo constituido por 3 pacientes atendidos en consulta. Estuvo conformada por 3 pacientes masculinos con diagnósticos de aneurisma del septum interauricular. Cortocircuito en el 70% de los pacientes estudiados; mas de los dos tercios detectados durante el ETT con contraste y maniobra de Valsalva, y en la mitad de los casos hallados con ETE Doppler color. Accidente cerebrovascular isquémico en el 15% de la población analizada. El aneurisma del septo membranoso es una entidad extremadamente rara en ausencia de defecto septal interventricular asociado. Se desarrolla como consecuencia del cierre espontáneo parcial o completo de un defecto septal interventricular. Aunque los aneurismas del septo membranoso suelen cursar de forma asintomática, debido a que en ocasiones pueden causar complicaciones cardiovasculares se recomienda un seguimiento clínico basado en las recomendaciones de las guías de la Sociedad Europea de Cardiología.

Palabras clave: aneurisma, septum interauricular, defecto septal

## **ABSTRACT**

A case review was carried out with prospective data collection to determine the atrial septum aneurysm: case series, January-June 2020. The universe consisted of 3 patients seen in consultation. It consisted of 3 male patients with diagnoses of interatrial septum aneurysm. Short circuit in 70% of the patients studied; more than two thirds detected during the ETT with contrast and Valsalva maneuver, and in half of the cases found with TEE color Doppler. Ischemic cerebrovascular accident in 15% of the analyzed population. Membranous septum aneurysm is an extremely rare entity in the absence of associated interventricular septal defect. It develops as a consequence of the partial or complete spontaneous closure of an interventricular septal defect. Although aneurysms of the membranous septum usually present asymptomatic, because they can sometimes cause cardiovascular complications, clinical follow-up is recommended based on the recommendations of the European Society of Cardiology guidelines.

**Key words:** aneurysm, interatrial septum, septal defect

## I. INTRODUCCIÓN

Los aneurismas del septo interauricular son deformidades saculares localizadas que protruyen dentro de la aurícula derecha o izquierda. Esta malformación puede asociarse a foramen oval permeable (FOP), comunicación del septo interauricular (CIA) o perforaciones múltiples, y es considerada un factor de riesgo de accidentes cerebrovasculares (ACV).<sup>1-4</sup> La experiencia creciente con los nuevos dispositivos de oclusión<sup>5,6</sup> ha permitido que estos pacientes sean tratados percutáneamente. En este estudio analizamos nuestros resultados con oclusores de Amplatz en el tratamiento de esta malformación.<sup>1</sup>

Una de estas es el aneurisma del Septum Interauricular (ASIA), que consiste en la deformación sacular del tejido delgado del septum interatrial situado en la zona del foramen oval, cuya deformación puede ocurrir hacia la aurícula derecha, izquierda o hacia ambas,<sup>2</sup> siendo generalmente aceptado que su vértice debe protruir hacia alguno de los atrios en al menos 10 mm, o de 15 mm de excursión máxima en casos de movimiento bilateral durante el ciclo cardiorrespiratorio.<sup>3</sup> Su prevalencia ha variado según el grupo clínico estudiado y más recientemente, debido a los avances de las técnicas diagnósticas en cardiología, en particular de la ecocardiografía.

El 90% de los aneurismas cardíacos son secundarios a infartos de grosor completo, la mayoría de ellos se localiza en territorio de la arteria descendente anterior, por lo que su ubicación suele ser en las paredes anterior, lateral y apical. Por otro lado, los pseudoaneurismas se localizan con mayor frecuencia en las paredes posterior e inferior, territorio de la arteria circunfleja. Se cree que esto se debe a que las rupturas de la pared anterior generalmente son fatales, mientras que el pericardio en la pared posterior ejerce un papel protector en caso de ruptura y permite la formación de pseudoaneurismas.<sup>2</sup>

Las estrategias de mejoramiento del diagnóstico temprano se pueden incorporar fácilmente en los sistemas de salud a bajo costo. A su vez, un diagnóstico temprano eficaz puede facilitar la detección del cáncer en una fase más precoz, lo que posibilita la aplicación de tratamientos que suelen ser más eficaces, menos complejos y menos costosos. Por ejemplo, en estudios realizados en países de ingresos altos se ha comprobado que el tratamiento de pacientes de cáncer a los que

se les ha diagnosticado la enfermedad tempranamente es de dos a cuatro veces menos costoso que el de los enfermos a los que se les ha diagnosticado el cáncer en fases más avanzadas.<sup>5</sup>

### I.1. Antecedentes

Liván R. M., Yusimí S. V, realizaron un estudio donde concluyeron que el aneurisma del tabique interauricular es una deformación de tipo sacular del tejido delgado situado en la zona del foramen oval, que se mueve libremente hacia la aurícula derecha, hacia la izquierda o ambas inclusive, con una excursión mayor de 10 mm. Se trata de una enfermedad rara, que cuenta con una fuerte asociación con el ictus. Se presentó una paciente que ingresó al centro con diagnóstico de ictus isquémico cardioembólico, en ausencia de factores de riesgo vascular relevantes y la ausencia de fibrilación auricular. El ecocardiograma transtorácico y transesofágico confirmaron el aneurisma del tabique interauricular asociado a foramen oval permeable. Se reconoció la asociación de esta entidad con el ictus cardioembólico, se explicaron los posibles mecanismos implicados en su génesis. Se recomienda tener en cuenta este diagnóstico en todo ictus criptogénico por las opciones terapéuticas de las que se dispone.<sup>6</sup>

Molina A, Irazuzta M, Papini E, realizaron un estudio con el objetivo de evaluar mediante estudio prospectivo-observacional el resultado del tratamiento de la comunicación interauricular (CIA) de manera alejada, estableciendo los criterios que prevalecen para una correcta elección terapéutica. Desde el mes de agosto de 2006 a agosto de 2016 se trataron 108 pacientes portadores de CIA, mediante la colocación de dispositivo por cateterismo, 68 de sexo femenino y 40 masculino, con un rango de edad de 3 a 18 años. A todos se les realizó ecocardiograma transtorácico y transesofágico. Los criterios anatómicos que se tomaron en cuenta fueron, las características de los bordes y el tamaño de la CIA, la edad mayor de 3 años, el peso mayor a 15 kg y la ausencia de hipertensión pulmonar fija. Luego del procedimiento el seguimiento se realizó mediante controles clínicos, ecocardiograma, electrocardiograma y holter, el rango del mismo fue de 3 meses a 126 meses (m: 68 m). El borde aórtico resulto con más frecuencia deficiente (50% de los casos). 25

pacientes (23% de los casos) presentaron complicaciones menores. En 2 pacientes (1.8% de los casos) hubo embolización del dispositivo. El procedimiento fue efectivo en el 98.2% de los casos. Todos los pacientes se encuentran en clase funcional I. 9 pacientes (8.3 % de los casos) presentaron arritmias, benignas, transitorias que no requirieron tratamiento médico. El cierre de la CIA por cateterismo intervencionista es un método seguro y eficaz. La selección minuciosa de los pacientes, utilizando criterios anatómicos estrictos es indispensable para lograr el éxito terapéutico.<sup>7</sup>

Ángel G. P, Jaime A. R, realizaron un estudio con el objetivo de realizar una revisión sistemática de la literatura para evaluar el riesgo de recurrencia y beneficio de esta intervención. Se obtuvieron 1.208 artículos para evaluación, con un total de 11 artículos incluidos para el análisis posterior a la selección, evaluación y aplicación de criterios de inclusión y exclusión, encontrando 3 ensayos clínicos y 8 revisiones sistemáticas y/o metaanálisis. En pacientes adultos con ataque cerebrovascular isquémico o accidente isquémico transitorio de origen criptogénico a quienes se les ha documentado mediante ecocardiografía transesofágica la presencia de foramen oval permeable, no existe beneficio en la reducción del riesgo de recurrencia de ataque cerebrovascular, accidente isquémico transitorio o eventos neurológicos, en comparación con la terapia médica convencional.<sup>8</sup>

Duarte P. A, Sabillón N, realizaron un estudio donde descubrieron que el estudio de los aneurismas reviste de especial interés en el campo de la medicina y de la medicina forense en particular ya que causan muerte súbita. Se definen como una dilatación anómala en la pared circunferencial de un vaso sanguíneo o de la pared del corazón. Se clasifican como aneurismas verdaderos y aneurismas falsos (pseudoaneurismas). Los verdaderos se clasifican como sacciformes y fusiformes. Aparecen según su patogenia como productos de factores promotores y desencadenantes que alteran la forma y función de la pared vascular y su debilitamiento, procesos ateroscleróticos e hipertensivos, alteraciones del tejido conectivo y de la matriz extracelular de la pared vascular e infecciones. Pueden aparecer en diferentes regiones corporales; aunque son más frecuentes en la aorta. En el abdomen están asociados a aterosclerosis; los torácicos a hipertensión y los cerebrales como multifactoriales incluyendo las congénitas. El diagnóstico puede ser

muy difícil y este se basa en la presentación clínica y diversos estudios de imagen como la arteriografía de contraste, el ultrasonido, la tomografía computarizada y la resonancia magnética. El tratamiento de los aneurismas arteriales se ha limitado a la intervención quirúrgica.<sup>9</sup>

## 1.2. Justificación

En la actualidad es notable la incidencia de las enfermedades cardiovasculares a nivel mundial según lo reportado por el boletín informativo de tasa de mortalidad de la OMS en 2015, donde 1 de cada 100 personas fallece por problemas cardiovasculares.<sup>10</sup>

Una de muchas de estas anomalías cardíacas es el Aneurisma del septum interauricular la cual necesita tratamiento quirúrgico, teniendo en cuenta que una vez realizado este, pueden surgir complicaciones luego del procedimiento que pueden comprometer la salud del paciente, por lo que es de vital importancia conocer estas posibles complicaciones y los posibles factores de riesgo que pueden predisponer a estas.

En nuestro país no contamos con investigaciones sobre las complicaciones que se presentan en el aneurisma del septum interauricular, y como esta podría influir en la vida de los pacientes. Por lo que consideramos importante hacer un estudio para conocer las complicaciones inmediatas y tardías e identificar los posibles factores asociados, utilizando datos de hospitales o investigaciones con información sobre esta aneurisma. Además, esta investigación permitirá obtener datos acerca de la situación en nuestro país en cuanto a ella se refiere, lo cual servirá de fuente de información y referencia para futuras investigaciones.

Esta revisión clínica servirá de pauta para el personal de salud en contacto con la población sometida a cirugía cardíaca, en cuanto a los cuidados tanto como jóvenes, adultos y ancianos, para así poder evitar al máximo los errores potenciales y obtener mayor calidad en los resultados y prevenir, en la medida de lo posible, los inconvenientes que implica un aneurisma del septum interauricular tanto para la población y sus familiares como para el propio médico. Esto aportaría en la investigación de algunos conocimientos sobre los factores de riesgos que se asocian

a las neurismas, saber de dichos factores nos permitirá tomar medidas de prevención que afronta el problema, por lo tanto con dos beneficios; primero, es garantizar una adecuada recuperación del paciente, además de mejorar el servicio de atención y disminución en la frecuencia de infecciones intrahospitalarias; segundo, reducir el tiempo de hospitalización del paciente, que nos ayudaría a disminuir el consumo de medicamentos, material sanitario, pruebas adicionales de diagnóstico y costos por día/cama; lo que comprende un significado ahorro para los hospitales.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El aneurisma del septum interauricular es una deformación de la pared (septum) que separa a las aurículas cardíacas. Esta anomalía se caracteriza por un abombamiento exagerado de la pared hacia cualquiera de las aurículas durante el latido cardíaco.

La alteración está presente en alrededor del 1% de la población, pero no siempre tiene efectos patológicos. En algunas ocasiones, puede estar asociada a un defecto congénito de la pared que separa a las aurículas. Este defecto, que permite una pequeña comunicación de sangre entre ambas cavidades del corazón, es muy frecuente y se llama foramen oval permeable (FOP).<sup>11</sup>

El aneurisma del tabique interauricular (ATIA) es una deformación de tipo sacular del tejido delgado situado en la zona del foramen oval, y que se mueve libremente hacia la aurícula derecha, hacia la izquierda o ambas inclusive, con una excursión mayor de 10 mm.<sup>12</sup>

Conforme a esta característica se hace la clasificación propuesta por Olivares Reyes.<sup>2</sup> Se trata de una enfermedad rara cuya descripción es relativamente reciente. Los primeros casos publicados datan de 1912 y 1934. La prevalencia ha variado en la medida en que se ha incrementado el uso del ecocardiograma transesofágico; se ha situado en torno al 2-10 % en adultos; 4,9 % en lactantes y 0,9-1,7 % en niños.<sup>13</sup>

Puede estar asociada a otras enfermedades cardíacas congénitas, como foramen oval permeable (FOP), defectos del tabique interauricular e interventricular, prolapsos valvulares, ductus arterioso, entre otras. También se ha relacionado con enfermedades cardíacas adquiridas como miocardiopatías, valvulopatías, hipertensión pulmonar y sistémica, cardiopatía isquémica, arritmias y trombos intracavitarios.<sup>5</sup> Recientemente se ha observado una fuerte asociación con el ictus cardiomebólico en forma de infartos o ataques transitorios de isquemia, resultando una forma de presentación de ATIA que no debe pasarse por alto.<sup>14</sup>

Ante los datos expuestos nos formulamos la siguiente pregunta:  
¿Cuál es la incidencia de la aneurisma del septum interauricular serie de casos enero-junio 2020?

### **III. OBJETIVOS**

#### **III.1. General**

1. Determinar la aneurisma del septum interauricular: serie de casos, enero-junio 2020.

#### **III.2. Específicos**

2. Determinar la edad
3. Determinar el sexo
4. Evaluar las complicaciones postquirúrgicas
5. Evaluar las comorbilidades
6. Valorar el diagnóstico utilizado
7. Determinar la aurícula afectada

## IV. MARCO TEÓRICO

### IV.1. Anatomía del septum intraauricular

El tabique interauricular está constituido por dos estructuras paralelas entre sí: *Septum primum (SP)* y *Septum secundum (SS)*. El SP se localiza al lado de la aurícula izquierda y presenta un orificio anterosuperior: *Ostium secundum (OS)*. El SS está situado al lado de la aurícula derecha e igualmente presenta un orificio de forma oval en posición posteroinferior: *Foramen ovale*. Al no coincidir topográficamente ambos orificios se establece una comunicación virtual, cuyo agujero de entrada sería el Foramen ovale en la aurícula derecha y el de salida el *Ostium secundum* en la aurícula izquierda. Un defecto en el desarrollo de estas estructuras bien sea por deficiencia, fenestraciones o la combinación de ambas dará lugar al defecto septal auricular.

### IV.2. Anomalías del septum interauricular

#### IV.2.1. Foramen oval permeable

El foramen oval permeable no es una deficiencia de tejido septal atrial sino más bien un espacio potencial o separación entre el SS y el SP situado en la porción anterosuperior del tabique auricular. No se considera un verdadero DSA porque no existe deficiencia estructural del tejido septal auricular. El foramen permanece funcionalmente cerrado mientras la presión de aurícula izquierda es mayor que la presión de la aurícula derecha. Las diferencias relativas en la presión de las aurículas pueden resultar en la derivación intermitente de sangre o *shunt*.

Un FOP también puede ser una abertura circular o elíptica entre las dos aurículas. Algunos casos de FOP son el resultado del "estiramiento" y "remodelación" de la banda límbica superior del SS generado por dilatación auricular. En otros casos, el SP es verdaderamente aneurismático y como tal no se puede cerrar completamente. En la vida fetal, la permeabilidad del foramen oval es esencial para proporcionar la sangre oxigenada de la placenta a los órganos vitales, incluyendo el sistema nervioso central en desarrollo. Después del nacimiento, el foramen oval generalmente se cierra en los primeros dos meses de edad. Hasta un 20% - 25% de la población normal tiene un FOP presente en la adultez.<sup>1</sup>

#### IV.2.2. Ostium secundum

Un defecto tipo Ostium secundum se produce como resultado de una verdadera deficiencia del tejido del SP; es la forma más común de un verdadero DSA. Los márgenes superiores y posteriores de este se componen del tabique secundum y el margen anterior del tabique del canal AV. Aunque esta anomalía no involucra la vena cava, las válvulas auriculoventriculares (AV), venas pulmonares o el seno coronario, es importante determinar qué tan cerca se encuentra de estas estructuras cuando se considera realizar un tratamiento de cierre con dispositivo vía catéter.

#### IV.2.3. Ostium primum

La CIA Ostium primum es una anomalía congénita relacionada con un defecto del canal AV. En el desarrollo embriológico temprano, estos defectos ocurren durante una falla en la fusión de las almohadillas endocárdicas, como consecuencia de una migración inadecuada de las células mesenquimales. El defecto se caracteriza por una comunicación interauricular resultante de la ausencia de la porción del canal AV en el tabique auricular, asociado a una válvula anular AV común y dos orificios valvulares. Se genera en la mayoría de los casos una regurgitación valvular AV debido a la ausencia o anomalía de tejido valvular.<sup>1</sup>

#### IV.2.4. Defectos del seno venoso

Son menos comunes y no son verdaderos DSA. Ocurren como resultado de una ausencia parcial o completa del tabique del seno venoso entre la vena cava superior y la vena pulmonar superior derecha (tipo vena cava superior) o entre las venas pulmonares inferiores y la aurícula derecha (tipo vena cava inferior).

#### IV.2.5. Defectos del seno coronario

Es una de las formas más raras de CIA. La pared del seno coronario dentro de la aurícula izquierda es deficiente o está ausente. La inyección de contraste es útil para establecer el diagnóstico. La ETE es empleada para establecer el diagnóstico y correlacionar con los hallazgos quirúrgicos.

#### IV.2.6. Aurícula común

En raras ocasiones, todos los componentes del tabique auricular, incluyendo el SP, SS y el canal AV están ausentes. Esto da como resultado una aurícula común.

#### IV.3. Aneurisma del septum interauricular

Un aneurisma del septo ventricular es un tipo de aneurisma cardíaco. Este tipo de aneurisma se produce cuando hay una bolsa protuberancia o balón formado en el tabique ventricular. Uno de estos aneurismas podría ser un resultado de una condición congénita, tales como defecto septal ventricular, o como resultado de un trauma corazón, tal como un ataque al corazón.

El tabique ventricular es la pared de tejido que divide las secciones izquierda y derecha del corazón, llamados los ventrículos. Esta pared está compuesta de la sección inferior y muscular de la porción membranosa superior. En los casos de defecto septal ventricular, es más común que los niños mayores y los adultos que tienen problemas en la sección membranosa.

Defecto septal ventricular generalmente ocurre con mayor frecuencia en la sección muscular de la pared septal. Un aneurisma del septo, sin embargo, puede ocurrir en el apical, anterior, posterior, o áreas midventricular de la pared septal ventricular. En algunos casos, un aneurisma puede estar en varias partes de la pared.

Congénita aneurisma septal ventricular está presente al nacer. Los síntomas generalmente aparecen a las pocas semanas después del nacimiento. El síntoma principal, con este defecto es algún tipo de soplo cardíaco. Los bebés también pueden tener respiración rápida, sobre todo durante la alimentación.

Un aneurisma septal ventricular no debe confundirse con un aneurisma septal auricular. Un aneurisma septal auricular también se forma como una protuberancia o un globo dentro del tejido. La diferencia es que el aneurisma se produce en el tabique auricular. Este muro se encuentra en entre las cámaras superiores del corazón.

Es importante ser capaz de identificar los signos y síntomas de un aneurisma del septo ventricular antes el aneurisma se rompe y causa hemorragia masiva. La

insuficiencia cardíaca es el principal síntoma de un aneurisma, pues el flujo de sangre se reduce debido a la zona abultada. Un latido irregular del corazón recurrentes es otro signo. Alguien con un aneurisma también puede experimentar una serie de coágulos de sangre en todo el cuerpo.

Si un cardiólogo sospecha que hay un aneurisma del septo ventricular, se realiza una angiografía por resonancia magnética (ARM). Una ARM es un tipo de diagnóstico por imágenes que utiliza un medio de contraste y el pulso ondas de radio para obtener imágenes del corazón y las arterias. Un aneurisma aparecerá en estas fotos.

El tratamiento inicial de un aneurisma del septo ventricular implica generalmente la cirugía, sobre todo cuando se presentan un latido irregular del corazón o complicaciones potencialmente mortales. Un cirujano retirará el aneurisma y cerrará la pared del tabique. Se pedirá al paciente para limitar toda actividad y ser reexaminado para comprobar el proceso de curación.<sup>15</sup>

#### IV.3.1. Embriología cardíaca

Según los estudios bibliográficos, la carcinogénesis y angiogénesis se forman a partir de la mitad de la tercera semana de gestación, y se completan alrededor de la séptima semana. Este periodo se cataloga como el de mayor vulnerabilidad hacia los teratogenos.<sup>16</sup>

Las células de la placa cardiogénica y los angioblastos se originan del mesodermo y estas se disponen en forma de herradura en la porción cefálica del disco embrionario rodeando la placa neural. Luego van confluyendo para formar un tubo en forma de arco que se ubicará en la porción central, extendiéndose a ambos lados del disco embrionario, los primeros movimientos cardíacos se llevan a cabo alrededor del vigésimo día post concepcional.<sup>16</sup>

El desarrollo del corazón se lleva a cabo en conjunto con el sistema nervioso central, por lo que el crecimiento del cerebro induce el plegamiento del embrión, desplazando la anatomía cardíaca y pericárdica en formación secuencialmente a la región cervical y torácica, el plegamiento lateral ocurre cuando los tubos endoteliales

se fusionan y dan origen al tubo cardíaco, que recibe sangre venosa por su porción caudal y bombea a través del primer arco aórtico a la aorta dorsal.<sup>16</sup>

Aproximadamente en el día 16 las células cardíacas progenitoras migran por la línea primitiva hacia una posición craneal con los pliegues neurales, donde establecen una región en forma de herradura dentro de la capa esplácnica del mesodermo, llamada campo carcinogénico primario (CCP). Estas células a medida que migran son especificadas por la vía de lateralidad. Así contribuyen a los lados derecho e izquierdo del corazón y forman determinadas regiones de él, entre ellas una parte de las aurículas, el ventrículo izquierdo y parte del ventrículo derecho.

El resto del corazón, incluidos parte de las aurículas, parte del ventrículo derecho, el cono cardíaco y el tronco arterial (el tracto de salida), se deriva de células del campo cardiogénico secundario. Éste se desarrolla a partir de las células que migran por la línea primitiva para ubicarse en el mesodermo esplácnico cerca del piso de la parte posterior de la faringe. Estas células, estructuradas también por las señales de lateralidad, controlan las contribuciones de las células de la cresta neural a la formación de tabiques del tracto de salida, incluida la espiral del tabique conotruncal. La interrupción de la vía de lateralidad da origen a muchos tipos de anomalías cardíacas. Por su parte, la interrupción del campo secundario ocasiona anomalías del tracto de salida, entre otras, transposición de las grandes arterias, estenosis pulmonar y doble ventrículo derecho de salida.<sup>17</sup>

La inducción de la región cardiogénica es iniciada por células progenitoras cardíacas del endodermo anterior subyacente y hace que las células se conviertan en mioblastos y vasos. Las BMP secretadas por este endodermo, combinadas con la inhibición de la expresión de WNT, inducen la expresión de NKX2.5, el gen maestro del desarrollo cardíaco.

Algunas células del campo cardiogénico secundario se vuelven endoteliales para formar un tubo en forma de herradura; otras constituyen los mioblastos que lo rodean. Hacia el día 22 del desarrollo, los pliegues de la pared lateral del cuerpo llevan ambos lados de la herradura a la línea media, donde se fusionan (excepto sus extremos caudales [auriculares]) para formar un solo tubo cardíaco ligeramente curvo que consta de un tubo endocárdico interno y un manto miocárdico que lo envuelve.

Durante la cuarta semana el corazón se curva en forma de asa (asa cardiaca). A raíz de este proceso el corazón se pliega sobre sí mismo; asume su posición normal en la parte izquierda del tórax con las aurículas en una posición posterior y los ventrículos en una posición más anterior. Cuando el corazón no adopta debidamente la forma de asa, se produce dextrocardia, es decir, se ubica en el lado derecho. La dextrocardia también puede aparecer en un momento anterior, cuando se establece la lateralidad.<sup>17</sup>

En parte, la formación de los tabiques cardiacos se origina al desarrollarse el tejido de la almohadilla endocárdica dentro del conducto auriculoventricular (almohadillas auriculoventriculares) y dentro de la región conotroncal (rebordes conotroncales). Dada la ubicación estratégica del tejido de las almohadillas, muchas malformaciones cardiacas se relacionan con una morfogénesis anómala de las almohadillas.<sup>17</sup>

El desarrollo de las aurículas depende de la expansión de la región auricular primitiva y de la incorporación de otras estructuras. En el lado derecho el seno venoso se incorpora para formar la porción de pared lisa de la aurícula derecha, que la crista terminalis separa de la porción trabeculada. En el lado izquierdo la vena pulmonar, que se forma en el mesocardio dorsal, se sitúa en la pared posterior de la aurícula izquierda cuando las células en la protrusión mesenquimatosa dorsal proliferan y acompañan el septum primum conforme esta estructura se expande hacia el piso de la aurícula. Más tarde la raíz de la vena pulmonar se incorpora a la aurícula izquierda mediante expansión auricular hasta que sus cuatro ramas entran en la aurícula en la pared posterior. Esta porción constituye la región de pared lisa en la aurícula izquierda. El desarrollo de la vena pulmonar empieza en la línea media para luego desviarse hacia la izquierda: un resultado de la señalización de lateralidad. En casos de heterotaxia interrupción de la estructuración izquierda derecha se da el retorno venoso pulmonar anómalo total: la vena se desvía hacia la derecha y entra en el ventrículo de ese lado o incluso en la vena cava superior o bien en la vena braquiocefálica.<sup>17</sup>

#### IV.3.2. Formación del tabique en la aurícula

El septum primum, cresta falciforme que desciende del techo de la aurícula, empieza a dividir la aurícula en dos partes, pero dejando una luz el ostium primum para comunicación entre ambos lados. Más tarde, cuando el ostium primum queda obliterado al fusionarse el septum primum con las almohadillas endocárdicas, el ostium secundum se forma por la muerte celular que crea una abertura en el septum primum. Por último, se forma el septum secundum pero persiste una abertura interauricular: el agujero oval. Sólo en el momento del nacimiento, cuando aumenta la presión en la aurícula izquierda, los dos tabiques se presionan entre sí y cierran la comunicación entre las aurículas. Las anomalías del tabique auricular pueden incluir desde su ausencia total hasta una abertura pequeña llamada permeabilidad del agujero oval.<sup>17</sup>

#### IV.3.3. Formación de tabiques en el conducto auriculoventricular

Cuatro almohadillas endocárdicas rodean el conducto. La fusión de las almohadillas superior e inferior opuestas divide el orificio en conductos auriculoventriculares derecho e izquierdo. Entonces el tejido de las almohadillas se vuelve fibroso, dando origen a la válvula mitral (bicúspide) en el lado izquierdo y a la válvula tricúspide en el lado derecho. La persistencia del conducto auriculoventricular común y la formación anómala de las válvulas son defectos en el tejido de las almohadillas endocárdicas.<sup>17</sup>

#### IV.3.4. Formación de tabiques en los ventrículos

El tabique interventricular consta de una parte muscular gruesa y de una parte membranosa delgada constituidas por:

- 1) La almohadilla auriculoventricular endocárdica inferior.
- 2) El reborde del cono derecho y
- 3) El reborde del cono izquierdo. Muchas veces esos tres componentes no se fusionan, produciendo un agujero interventricular abierto. Aunque esta anomalía puede presentarse aislada, por lo regular se combina con otras compensatorias.<sup>17</sup>

#### IV.3.5. Formación de tabiques en el bulbo

El bulbo se divide en la porción de pared lisa en el ventrículo derecho, en el cono y el tronco arterial. La región troncal está dividida por el tabique aorticopulmonar en los segmentos proximales de la aorta y la arteria pulmonar. Las almohadillas del cono dividen las regiones del tracto de salida (de los canales aórtico y pulmonar) y los ventrículos derecho e izquierdo, respectivamente. Además, junto con el tejido de la almohadilla endocárdica inferior, cierran el agujero interventricular. Muchas anomalías vasculares, transposición de los grandes vasos y atresia valvular pulmonar, se deben a la división anómala de la región conotroncal; su origen puede incluir las células de la cresta neural que contribuye a la formación de tabiques en esa región.<sup>17</sup>

#### IV.3.6. Sistema arterial

Los arcos aórticos se localizan en cada uno de los cinco arcos faríngeos. Cuatro derivados importantes del arco aórtico primitivo son:

- 1) Las arterias carótidas (arcos terceros).
- 2) El arco de la aorta (cuarto arco aórtico izquierdo).
- 3) La arteria pulmonar (sexto arco aórtico) que durante la vida fetal está conectado a la aorta mediante el conducto arterial y
- 4) La arteria subclavia derecha formada por el cuarto arco aórtico derecho, porción distal de la aorta dorsal derecha) y la séptima arteria intersegmentaria.

Entre las anomalías más frecuentes de los arcos aórticos, figuran dos:

- 1) Conducto arterial abierto y coartación de la aorta y
- 2) Persistencia del arco aórtico derecho y arteria subclavia derecha anormal que pueden ocasionar dificultades para respirar y deglutir.<sup>17</sup>

En un principio las arterias vitelinas irrigan el saco vitelino, pero más tarde forman las arterias celiacas y mesentéricas superiores. Las arterias mesentéricas inferiores se originan en las arterias umbilicales. Estas tres arterias abastecen las regiones del intestino anterior, del intestino medio y del intestino posterior, respectivamente.<sup>17</sup>

El par de arterias umbilicales se desarrollan a partir de las arterias iliacas comunes. Después del nacimiento sus porciones distales se obliteran para constituir

los ligamentos umbilicales medios. En cambio, las porciones proximales persisten como arterias iliaca interna y vesicular.<sup>17</sup>

#### IV.3.7. Sistema venoso

Se identifican tres sistemas:

- 1) Sistema vitelino, que se convierte en el sistema portal;
- 2) Sistema cardinal, que forma el sistema caval, y
- 3) Sistema umbilical, que desaparece después del nacimiento. El complicado sistema caval se caracteriza por muchas anomalías como venas cava inferior y superior dobles y vena cava superior izquierda que también se acompaña de defectos de lateralidad.<sup>17</sup>

#### IV.3.8. Sistema linfático

Se desarrolla más tarde que el sistema cardiovascular; se origina a partir del endotelio de las venas como cinco sacos: dos yugulares, dos iliacos, uno retroperitoneal y una cisterna del quilo. Aparecen numerosos conductos que conectan los sacos y drenan otras estructuras. Finalmente, el conducto torácico se forma a partir de la anastomosis de las siguientes estructuras: conductos torácicos derecho e izquierdo, parte distal del conducto torácico derecho y parte craneal del conducto torácico izquierdo. El conducto linfático derecho se origina en la parte craneal del conducto torácico derecho.<sup>17</sup>

#### IV.4. Diagnóstico de aneurismas del septum interauricular

La formación de un aneurisma cardíaco puede ir acompañada de la aparición de los siguientes síntomas:

- una debilidad inusual debido a fenómenos estancados en el corazón, como resultado de lo cual bombea una cantidad insuficiente de sangre, lo que significa que el sistema nervioso y los músculos son deficientes en el oxígeno que necesitan, llegando a ellos con sangre,
- dolor paroxístico detrás del esternón (no siempre hay ninguno),

- Aumentando o ralentizando el pulso (más de 100 o menos de 60 latidos por minuto),
- ritmo cardíaco acelerado con paradas de corto plazo,
- violación del ritmo respiratorio, llamado dificultad para respirar,
- sombra pálida de la piel (especialmente en la cara y las extremidades), que es típica de las patologías del corazón, en las que hay una violación del suministro de sangre a los tejidos,
- tos seca no expresada debido a la compresión del pulmón (con aneurismas grandes)
- sensación de latido cardíaco fuerte debido a un ritmo alterado o aumento de las contracciones del músculo cardíaco (característica de un aneurisma del ventrículo cardíaco izquierdo).

Pero la astucia de un aneurisma del corazón es que la sintomatología anterior puede estar presente en su totalidad (con aneurismas grandes), parcialmente o totalmente ausente. Esto último no solo dificulta el diagnóstico, sino que también lleva al hecho de que los médicos descubren un aneurisma por casualidad, cuando alcanza tamaños ya considerables y su tratamiento se vuelve difícil.

Es difícil culpar a los médicos, porque están guiados primero por las quejas de los pacientes. Pero si el paciente no se preocupa por nada, es poco probable que quiera someterse a un examen costoso por si acaso, de repente algo saldrá a la luz.

En la abrumadora mayoría de los casos, los médicos tienen que lidiar con una forma difusa de aneurisma de tamaño pequeño y mediano. El curso de la enfermedad en este caso no se ve ensombrecido por síntomas desagradables y perturbadores. Los pacientes, al no sentirse enfermos, a veces tratan su enfermedad a la ligera, permitiéndose pasar por alto exámenes preventivos al cardiólogo.<sup>18</sup>

#### IV.4.1. Examen del paciente

Pero estos son todos los matices. En la práctica, cuando un paciente acude al médico con o sin quejas, el diagnóstico de un aneurisma del corazón comienza con un examen físico, y luego se le ofrece al paciente someterse a un examen más profundo. Si una persona acude primero al terapeuta con síntomas perturbadores,

luego, si sospecha una enfermedad cardíaca, se le redirigirá a un cardiólogo que continuará el examen, diagnosticará y, si es necesario, le recetará el tratamiento adecuado.

Durante el examen físico del paciente, el médico realiza 4 procedimientos obligatorios: palpación, percusión, auscultación y medición de la presión arterial.

La palpación aneurisma corazón en ese momento se justifica que en la mayoría de los casos, el propio aneurisma se encuentra ya sea en la pared frontal o en el ápex del ventrículo izquierdo dispuesto en las proximidades de la parte frontal de la pared torácica. Durante la palpación, el médico puede sentir la diferencia entre una pulsación saludable del corazón y aneurisma (el llamado síntoma de la viga).

Los golpes de la parte superior del ventrículo izquierdo alrededor de la pared del tórax se llaman empuje apical, que se determina solo en el 70% de las personas sanas. Pero aquí el papel se juega no solo por la presencia del empuje en sí, sino también por su diámetro. El aneurisma puede ser indicado por la aparición de un impulso apical, si no se ha sentido previamente, y un aumento en su diámetro (más de 2 cm). Además, la fuerza de un empuje con un aneurisma se reduce marcadamente.

La percusión no es nada más que golpearse el tórax con un dedo para revelar los límites del corazón. En el área de aneurismas de considerable tamaño, los límites se desplazarán un tanto, y el sonido en esta área será sordo.

La auscultación es escuchar sonidos en el corazón con un estetoscopio. Un aneurisma puede ser indicado por el ruido durante la sístole y el llamado ruido "murino", cuando la sangre fluye por la boca de un aneurisma.

La medición de la presión arterial es relevante para diversas patologías del sistema cardiovascular. En el caso de un aneurisma del corazón, la presión arterial suele ser elevada, y el pronóstico de la enfermedad depende en gran medida de la magnitud de la presión arterial.

Durante el examen físico del paciente, el médico puede encontrar algunos signos que indican un posible desarrollo de un aneurisma. Esto le da todas las razones para prescribir un examen instrumental más profundo.<sup>18</sup>

#### IV.4.2. Diagnóstico instrumental

Los principales métodos de diagnóstico instrumental para aneurismas del septum interauricular incluyen:

- Electrocardiografía. Sí, un método de diagnóstico tan usado y bastante antiguo como el ECG en caso de aneurismas cardíacos ha sido uno de los principales lugares durante muchos años. Gracias a su universalidad y baratura, cualquiera que se preocupe, cómo funciona su corazón puede pasar el examen.

El dispositivo registra la conductividad de los impulsos bioeléctricos en varias partes del músculo cardíaco, lo que hace posible no solo detectar la aparición de un aneurisma, sino también determinar su ubicación.

El ECG se realiza necesariamente durante un tiempo después del infarto de miocardio, que es una causa frecuente de aneurisma. Si durante el primer mes en cardiograma observó falta de dinámica normal (ECG congelado), un salto en el segmento ST, la falta de la última onda negativa (indicado como T), las señales de arritmia cardíaca son con alta probabilidad indica el desarrollo de indicadores agudas o crónicas (almacenado más de 1.5 meses) aneurismas.

- Ecocardiografía, que de otra manera se llama ultrasonido del corazón. Este método se considera el principal método de diagnóstico para el aneurisma del corazón, ya que le permite diagnosticar con 100% de precisión.

Debido a la reflexión de ondas ultrasónicas desde barreras de diferente densidad, se puede obtener en la pantalla una imagen del corazón en forma de una imagen simple o tridimensional.

Gracias a este método, es posible evaluar visualmente el aneurisma (tamaño y configuración) y también revelar las coronarias que contiene. Además, incluso los aneurismas pequeños pueden revelarse en secciones delgadas del miocardio y retrasarse con respecto al ritmo normal del corazón. Puede ver incluso pequeños aneurismas que se visualizan solo en la fase de sístole y sangre en la cavidad de la bolsa del corazón. Mediante ecocardiografía, es posible estimar el ancho del istmo (para excluir un falso aneurisma), el trabajo de las válvulas cardíacas, el tamaño y el volumen de los ventrículos y las aurículas, y las características del flujo sanguíneo.

- gammagrafía PET de miocardio basado en la introducción de medio de contraste en la corriente de sangre, que no se acumula en la cavidad del aneurisma (o, por el contrario, sólo se almacena en este campo), que hace que sea fácil de detectar la porción atenuada del corazón. Este método se considera más complicado y costoso, además de que brinda menos información que el ultrasonido, por lo que se recurre a él con mucha menos frecuencia.

Para identificar la viabilidad de lesión miocárdica, este método se puede usar en paralelo con la ecocardiografía de estrés cuando crea artificialmente una situación de estrés a través de la introducción de fármacos o bajo la influencia de la actividad física.

- Radiografía, que se usa solo en casos donde no hay forma de realizar un estudio más informativo. Una imagen de rayos X mostrará los límites del corazón y los aneurismas grandes, mientras que los pequeños permanecerán desapercibidos. De acuerdo con los resultados del examen, uno puede ver un aumento en el tamaño del corazón y el estancamiento en el círculo pequeño de la circulación.

Además, los siguientes estudios se pueden asignar a un paciente:

- Ventriculografía (examen de rayos X de los ventrículos del corazón con el uso de agentes de contraste).
- MSCT o MRI del corazón (explorando el corazón con rayos X u ondas de radio).
- Sondar las cavidades del corazón con un catéter cardíaco.
- Angiografía coronaria (evaluación del flujo sanguíneo).
- Estudio electrofisiológico (EFI) del corazón.

Además, un paciente se le asigna algunos tipos de análisis, tales como las pruebas generales y bioquímicos de la sangre (en los marcadores de necrosis presentes en el infarto de miocardio), análisis de orina para el diagnóstico de comorbilidades potenciales.<sup>18</sup>

#### IV.4.4. ECG con aneurisma del septum interauricular

Dado que el método de investigación electrocardiográfica es muy popular entre diversas enfermedades del sistema cardiovascular, tiene sentido insistir en ello con más detalle. Permita que este método no proporcione una garantía del 100% de un aneurisma del corazón, pero permite revelar violaciones en el trabajo del corazón, lo que en sí mismo es una ocasión para un examen más exhaustivo del paciente y una observación adicional por un cardiólogo.

El procedimiento de ECG es barato, pero está disponible en prácticamente todos los hospitales y clínicas. Sin embargo, una persona de cardiograma se pone inmediatamente en sus manos, la decodificación de los resultados deberá confiarse a un terapeuta o cardiólogo experimentado, ya que para un no profesional no tienen información útil.

Las indicaciones para el procedimiento pueden ser una sospecha de la patología del sistema cardiovascular y el examen en relación con enfermedades del sistema nervioso, diversos órganos internos, piel, etc. También se lleva a cabo con exámenes preventivos de pacientes que están registrados con un cardiólogo, así como con quejas sobre el trabajo del corazón.

A veces, la realización de un ECG con la interpretación de los resultados requiere una actividad profesional. Entonces este artículo está incluido en la forma del examen médico.

Se recomienda realizar ECG antes de la cirugía, especialmente si se requiere anestesia.

Con un aneurisma del corazón, el ECG se realiza como de costumbre. El paciente se desnuda hasta la cintura y libera la parte inferior de las piernas de la ropa. Después de esto, él yace en el sofá y el médico sujeta varios electrodos al cuerpo en la región del corazón, las manos y la parte inferior de las piernas, lo que garantiza su completo ajuste. El dispositivo registra los impulsos eléctricos de los electrodos ubicados en diferentes partes del cuerpo y los registra en papel.

El médico que realiza el procedimiento le dice al paciente cuándo es necesario respirar con calma y cuándo es necesario contener la respiración.

El ECG se considera uno de los procedimientos más seguros y asequibles que no pueden dañar el cuerpo. El paciente no está sujeto a la irradiación ni a una gran fuerza de corriente, por lo que incluso la piel no se ve afectada, y mucho menos los órganos internos.

Los cambios en el cardiograma le permiten al médico ver cómo funciona el corazón del paciente y cuán violento y peligroso es su trabajo.<sup>18</sup>

#### IV.4.4. Diagnóstico diferencial

Desde el cuadro clínico de aneurisma del septum interauricular es muy borrosa, y sus síntomas puede indicar tanto el aneurisma en sí, y en otras enfermedades, debe ser examinar cuidadosamente los resultados de la investigación y compararlos con la imagen, que se observa en otras patologías con síntomas similares.

El diagnóstico diferencial para el aneurisma del septum interauricular se lleva a cabo con las siguientes patologías:

- Quiste pericárdico quístico, cuando se forma un "saco" de pared delgada con contenido líquido en el pericardio, que puede estallar y causar procesos purulentos en el corazón.
- Enfermedad cardíaca miórtica. En otras palabras, es un defecto de la válvula mitral (bivalva) que conecta la aurícula izquierda y el ventrículo, lo que afecta el flujo sanguíneo. El estrechamiento de la válvula mitral causa síntomas similares al aneurisma del corazón.
- Procesos tumorales en el mediastino. Si el tumor se encuentra cerca del corazón, puede distorsionar la información que recibe el médico al palpar y hacer tapping. Pero sus síntomas pueden indicar un aneurisma del corazón: dificultad para respirar, tos, dolor en el pecho, debilidad, etc.

Por lo general, la situación se esclarece mediante la radiografía y la tomografía del corazón, que ayudan a identificar otras patologías, incluso aquellas que no están directamente relacionadas con el trabajo del corazón. El diagnóstico final lo realiza el médico en base a los resultados del examen físico del paciente y los estudios posteriores.<sup>18</sup>

#### IV.5. Tratamiento

La farmacoterapia es relevante si se trata de un aneurisma plano difuso, que no es propenso a la ruptura. También se lleva a cabo con fines preventivos para prevenir la ruptura del aneurisma cardíaco, así como durante el período preoperatorio.

En principio, si el aneurisma no crece y los coágulos no se forman en su cavidad, no se puede apresurar con la operación. Por lo general, se evitan el tratamiento sintomático, la prevención de complicaciones y los exámenes regulares del cardiólogo.

No se apresure a la operación y en caso de un aneurisma en recién nacidos. El tratamiento quirúrgico en este caso se lleva a cabo después de que el bebé cumple un año de edad. Hasta este momento, se puede practicar terapia de apoyo.

El tratamiento médico del aneurisma del septum interauricular está indicado incluso si el paciente no puede someterse a una operación debido a varias razones (por ejemplo, una persona no tolera la anestesia o se le diagnostica insuficiencia mitral grave) o él mismo rechaza el tratamiento quirúrgico. En este caso, una persona tendrá que tomar medicamentos recetados por un médico de por vida.

El tratamiento farmacológico, como regla, tiene 2 objetivos: reducir la carga en la cavidad del corazón en la pared de la que se formó un aneurisma y prevenir la trombosis.

El tratamiento de un aneurisma del septum interauricular sin cirugía implica la ingesta de los siguientes grupos de medicamentos:

- $\beta$ -adrenobloqueadores, que regulan la fuerza y el ritmo del corazón,
- fármacos trombolíticos, que previenen la aparición de trombos debido a la dilución de la sangre y la prevención de la aglutinación de plaquetas,
- diuréticos (diuréticos) que ayudan a reducir la presión arterial elevada, peligrosos en términos de un factor de ruptura de aneurisma,
- nitratos, populares como medicamentos eficaces para la angina de pecho, la dilatación de los vasos coronarios, mejorar la nutrición del miocardio y prevenir el desarrollo de insuficiencia cardíaca.

Lo que exactamente el medicamento de cada grupo específico será prescrito por un médico depende de la edad y el estado del paciente. Los consejos y recomendaciones en este caso solo pueden causar daños, complicando la situación por la ruptura de un aneurisma o el desarrollo de insuficiencia cardíaca, lo que hará que la intervención quirúrgica sea obligatoria.

Hubo casos en que los doctores no tuvieron que aplicar ningún tratamiento, porque el aneurisma no fue diagnosticado después de un tiempo. Hay una buena pregunta: ¿puede desaparecer un aneurisma del corazón? Pero no hay una respuesta inequívoca para eso.

Por lo general, la desaparición de un aneurisma se asocia con la infancia. Si el aneurisma apareció en el período intrauterino, es poco probable que desaparezca con el tiempo. Si un niño nace con un desorden del desarrollo del tejido del corazón, y la aparición del aneurisma debido a la necesidad de respirar por sí mismo, gritando, y realizar otras acciones que contribuyan al aumento de la presión en los vasos sanguíneos y el corazón, el hundimiento bajo carga de tejido débil puede eventualmente llegar al tono. Entonces, el aneurisma desaparecerá. Es cierto que habrá riesgo de resurgimiento, por ejemplo, si el niño está periódicamente enfermo de enfermedades infecciosas víricas o bacterianas.

En pacientes adultos que se sometieron a un infarto de miocardio, se puede desarrollar un aneurisma en el período agudo de la enfermedad. Y cuando hay una cicatrización de los tejidos afectados del aneurisma o desaparece o se vuelve crónica.

El tratamiento de fisioterapia para el aneurisma del septum interauricular generalmente se realiza después de la intervención quirúrgica. La mayoría de los procedimientos físicos están contraindicados en el caso de un aneurisma del corazón, especialmente en su forma aguda, por lo tanto, el médico debe abordar la elección de los métodos de tratamiento fisioterapéutico con extrema precaución.

Después de la extirpación quirúrgica del aneurisma cardíaco, se pueden prescribir procedimientos como el electrosleep, la galvanoterapia y la electroforesis con el uso de fármacos vasodilatadores y anestésicos.

Para evitar la aparición de un aneurisma y otras complicaciones después de un infarto de miocardio, se puede utilizar magnetoterapia y diversos procedimientos balneológicos (baños de minerales, nitrógeno y oxígeno).<sup>18</sup>

#### IV.5.1. Tratamiento quirúrgico

La principal y más preferida forma de combatir el aneurisma cardíaco es su tratamiento quirúrgico. Pero tenemos que entender que la plasticidad de un aneurisma del corazón no tiene nada que ver con suturar una herida en la piel. Esta es una operación seria y bastante peligrosa, cuya letalidad puede variar de 5 a 10%.

Por lo tanto, en el caso de un aneurisma ventricular izquierdo asintomático, los médicos no insisten en la cirugía.

Las indicaciones para el nombramiento del tratamiento quirúrgico de los aneurismas son:

- la aparición de síntomas peligrosos asociados con el rápido desarrollo de la insuficiencia cardíaca,
- trastornos severos no corregidos médicamente del ritmo cardíaco,
- la formación de un aneurisma de coágulos de sangre en la cavidad (especialmente si ya había una situación con la separación del trombo y la obstrucción de los vasos sanguíneos)
- aneurisma acinético, en el que el índice sistólico final superior a 80 ml por m<sup>2</sup>, y telediastólico más de 120 ml por m<sup>2</sup>,
- un mayor riesgo de desarrollar un falso aneurisma, peligroso debido a la alta probabilidad de sangrado,
- Rotura del aneurisma, considerada la complicación más peligrosa de un aneurisma del corazón y que lleva a la falta de oxígeno de todo el organismo debido a una hemorragia grave, que a menudo termina en la muerte del paciente.

Todas las situaciones anteriores son potencialmente peligrosas para la vida humana, sin mencionar el hecho de que complican en gran medida el trabajo del corazón y afectan negativamente la salud de los pacientes. Si comparamos con la patología aneurisma asintomático, acompañada de los síntomas anteriores, el riesgo

de morir de un aneurisma cardíaco en este último caso por encima de 5, y según algunas fuentes incluso 7 veces.

Medida obligatoria se considera un procedimiento quirúrgico en el saco y aneurismas en forma de hongo son propensos a la ruptura, mientras que aneurisma plana, no representa un peligro, no se puede utilizar durante mucho tiempo, aunque el control de su dinámica de desarrollo cardiólogo es obligatorio para estos pacientes.

La necesidad de tratamiento quirúrgico del aneurisma del septum interauricular en pacientes con infarto de miocardio se debe a la alta mortalidad. Más de 2/3 de estos pacientes mueren dentro de los primeros 3 años, y después de 5 años esta cifra aumenta en otro 20-30%. La operación para extirpar el aneurisma cardíaco debe realizarse al menos 3 meses después del infarto, cuando se forma una cicatriz densa en el sitio de la ruptura, que puede resistir más manipulaciones.

Las contraindicaciones para la cirugía pueden ser la edad del paciente (más de 65 años) o el desarrollo de insuficiencia cardíaca grave (grado 3).<sup>18</sup>

#### IV.5.2. Tratamiento alternativo

A partir de la gravedad del problema y las características del aneurisma del septum interauricular, se hace evidente que es poco probable que el tratamiento alternativo cause la desaparición de un aneurisma, que está más allá del poder incluso de la terapia médica. Sin embargo, puede complementar de forma útil la medicación prescrita para aneurismas difusos pequeños o en preparación para la cirugía. También será útil para aquellos pacientes que, debido a diversas circunstancias, se ven obligados a depender de las drogas de por vida.

Aquí, el tratamiento con hierbas pasa a primer plano, lo que normaliza el ritmo cardíaco, la presión y el estado general.

Con debilidad del miocardio, el caldo de dogrose ayuda (2 cucharadas de agua hervida toman 1 cucharada de semilla de escaramujo). Para el caldo enfriado terminado agregue una cucharada de miel. Tome un delicioso medicamento durante media hora antes de las comidas 3 veces al día por un cuarto de vaso.

Cuando la taquicardia es útil, la infusión de brotes jóvenes de espárragos (3 cucharaditas de materia prima triturada vierten un vaso de agua hirviendo e insiste en 2 horas). Tome el medicamento que necesita 3 veces al día por 2 cucharadas. Dentro de un mes.

Normalizar el ritmo cardíaco ayudará y la infusión de flores de caléndula (2 cucharaditas de materias primas por 2 cucharadas de agua hirviendo, insistir durante aproximadamente una hora), que debe tomarse 4 veces al día durante media taza.

En lugar de diuréticos sintéticos que ayudan a reducir la presión arterial, puede usar la comida usual y deliciosa (estacional): sandía, melón, pepino, calabaza, remolacha, perejil. En invierno, puede usar diuréticos de hierbas y plantas. Solo antes de que necesite consultar a un médico, porque la ingesta simultánea de diuréticos sintéticos y naturales puede llevar a la deshidratación del cuerpo.

Como adrenobloqueantes beta vegetativos, los curanderos alternativos usan hierbas tales como árnica de montaña, pantano de cerdo, agripalma, toronjil y purificador de Baikal.<sup>18</sup>

#### IV.5.3. Tipos de operaciones para el aneurisma del septum interauricular

El refuerzo de las paredes o la eliminación del aneurisma del septum interauricular con plástico posterior se puede llevar a cabo de varias maneras. La elección del tipo de cirugía depende del tipo, forma y tamaño del aneurisma.

Con los aneurismas difusos menos peligrosos, se pueden evitar graves interferencias en la estructura y el funcionamiento del corazón. En este caso, la pared del aneurisma suele estar reforzada por diversos tejidos. Dichos materiales pueden ser colgajos de piel, un epiplón grande, músculo pectoral y otros tipos de autoinjertos.

Otro tipo de operación quirúrgica, la inmersión de un aneurisma dentro del corazón mediante suturas, es efectiva en los aneurismas saculares de tamaños pequeños que no son propensos a la trombosis. Tal operación ayuda a eliminar la pulsación paradójica.

La inmersión de un aneurisma se puede llevar a cabo y con la ayuda de un colgajo de diafragma en un pedículo con un vaso grande que pasa por el centro. Tal

colgajo está bien establecido y después de un tiempo brota los vasos en el miocardio del corazón. Es bastante resistente y no permite que el aneurisma sobresalga por la presión de la sangre.

Otros métodos de tratamiento quirúrgico de los aneurismas del corazón se clasifican como intervenciones radicales que requieren la disección de un aneurisma ubicado en una de las paredes cardíacas.

Con aneurismas saculares pequeños (preferiblemente sin trombos parietales), su eliminación se puede llevar a cabo de manera cerrada. La base del aneurisma se pincha con terminales especiales, después de lo cual se extrae la bolsa del aneurisma.

Entonces lo hicieron antes, pero luego la operación cambió un poco. Primero, se cortó el tejido del aneurisma y se lavaron los coágulos de sangre dentro de él, y luego se sujetó la base del aneurisma a los terminales para su resección. La desventaja de la cirugía es el riesgo restante de desarrollar tromboembolismo arterial.

La extracción de un aneurisma por el método abierto requiere no solo la apertura del cofre y el corazón, sino también el uso de un dispositivo especial que se une a los vasos sanguíneos principales y lleva a cabo la circulación artificial. La operación en sí comienza solo después del cese completo del flujo sanguíneo a través de las cámaras del corazón.

Durante la cirugía, un cirujano del corazón tiene la capacidad de no sólo eliminar el aneurisma y la formación de trombos murales en el corazón, sino también para evaluar el estado de las otras cámaras del corazón y sus válvulas y el flujo sanguíneo en los vasos coronarios. Si hay una violación del flujo sanguíneo coronario, en paralelo con la resección de un aneurisma, se realiza una derivación de los vasos.

El aneurisma plástico del corazón mediante el método abierto se puede llevar a cabo por varios métodos:

- Plástico lineal (un aneurisma se reseca después de la eliminación de los trombos y se superpone una costura lineal en 2 filas en el sitio del corte).

- Plástico Kisetnaya (después de abrir un pequeño aneurisma a lo largo de su borde, se coloca y se aprieta una puntada de sutura).
- Plastia circular con la ayuda de un parche (se aplica un parche de material sintético en el sitio de la extirpación del aneurisma).
- Plastia endoventricular (un parche suficiente para preservar el volumen del ventrículo del tamaño se coloca dentro del saco aneurismático que lo cose).
- Plástico con la ayuda de un balón intraventricular.

El cirujano que realiza la cirugía decide qué método utilizar en este caso o en ese caso, teniendo en cuenta la condición del paciente y los riesgos postoperatorios.

Decir que la cirugía cardíaca resolverá todos los problemas de los pacientes con un aneurisma del corazón estaría mal. Algunas complicaciones son posibles después de la operación. Las complicaciones más comunes incluyen: acumulación de sangre en la bolsa del corazón, desarrollo de insuficiencia cardíaca, arritmias, coágulos de sangre. También hay casos de un resultado letal en el contexto de una operación claramente realizada.

Sin embargo, la eliminación del aneurisma hace que el tratamiento con medicamentos sea más efectivo y les da a los pacientes unos años más de vida bastante decente.<sup>18</sup>

#### IV.5.4. Homeopatía

La homeopatía con aneurisma del septum interauricular también se muestra como un complemento al tratamiento médico, por lo tanto, la posibilidad de su uso debe discutirse con el médico que está tratando. El tratamiento homeopático ayuda a eliminar los síntomas no deseados y prevenir algunas complicaciones de la enfermedad, pero no puede eliminar el aneurisma en sí.

Al final, el tratamiento homeopático, como el conservador tradicional, puede terminar con una operación para el plástico o la extirpación de un aneurisma. Pero, por otro lado, una persona con discapacidad en términos de intervención quirúrgica también tiene derecho a la ayuda factible que la homeopatía puede brindarle. Gracias a ella, el paciente puede normalizar de forma segura y confiable el ritmo

cardíaco, hacer frente a la presión arterial alta y prevenir la formación de coágulos de sangre.

La preparación homeopática más popular de este género es Arnica, que actúa como trombolítico y como betabloqueante.

Drogas Adicionalmente, dependiendo de la situación y características constitucionales del paciente puede ser prescrito: Calcarea Fluorica, carbo vegetabilis, Arsenicum album, Gloninum, Yodum, Ignatius, muriaticum Natrium, Rhus tox, Krategus et al.

La elección de los medicamentos, así como el nombramiento de una dosis efectiva y segura deben confiarse a un médico homeópata con experiencia y debe discutir las posibilidades de su aplicación con su médico.<sup>18</sup>

#### IV.5.5. Medicación

Por lo tanto, ya sabemos que se usan varios tipos de medicamentos para tratar la sintomatología peligrosa de los aneurismas del septum interauricular. Estos son betabloqueantes, trombolíticos, diuréticos, nitratos y, por supuesto, vitaminas que ayudan a nuestro cuerpo durante la enfermedad.

La elección de medicamentos efectivos en el caso de un aneurisma del corazón que no se opera siempre se deja para el médico tratante, por lo que decir cuál de los preparativos es mejor y cuál es peor es definitivamente imposible. Aquí hay solo unos pocos nombres de las drogas de cada grupo que se pueden recetar para el tratamiento de las alteraciones del ritmo, la disminución de la presión arterial, la prevención del tromboembolismo y la mejora de la circulación sanguínea en el aneurisma del corazón.

Los betabloqueantes: "Propranolol" o "Inderal" "Bisoprolol" o "Bikard", "Nebivolol" o "Nebilet" "Carvedilol", etc. Estos medicamentos reducen las manifestaciones de la insuficiencia cardíaca y la presión arterial. No se prescriben para el asma bronquial, la bradiarritmia, la hipotensión sintomática, el bloqueo atrial-ventricular de grado 2, la insuficiencia cardíaca aguda y el embarazo. No se usa en pediatría.

Los trombolíticos "alteplasa" "plasmína", "La tenecteplasa", "plasminógeno de tipo uroquinasa", "Eminaza" etc. Contraindicados para el sangrado, sospecha de

pericarditis, haz aneurisma de la aorta, el aumento no se puede corregir en la presión arterial y algunas otras patologías. No aplicar en el embarazo.

Preparaciones de tiazida se prefieren Diuréticos: "Furosemide" "Torasemide", "espironolactona", "Xipamide", "ácido etacrínico," "Indapamida", "Ezidreks", "Arifon", etc. Mantenga pulsada presión en neobhodiosti seguir diuréticos de asa. Las contraindicaciones pueden ser las violaciones del hígado y los riñones, así como el período de embarazo.

Nitratos (nitrovazodilatatory): "Nitroglycerin", "Isosorbide dinitrate", "Molsidomin", "Isosorbide mononitrate". Contraindicado con baja presión sanguínea y frecuencia cardíaca, taquicardia severa y disfunción contráctil del ventrículo derecho del corazón.<sup>18</sup>

## V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Concepto	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de entrevista.	Años cumplidos	Numérica
Sexo	Estado genotípico y fenotípico que determina el género de una persona.	Masculino Femenino	Nominal
Complicaciones Posquirúrgicas	Es cualquier alteración respecto al curso en la respuesta local y sistémica del paciente quirúrgico, ya sea en el postquirúrgico inmediato y tardío.	Anemia Hemorragia postoperatoria Insuficiencia respiratoria Hipertensión arterial Fiebre Hipotermia Shock Paro respiratorio Otros Ninguna	Nominal
Comorbilidades	Enfermedad secundaria que ocurre en el mismo periodo de tiempo que una enfermedad primaria.	Diabetes Hipertensión arterial Anemia Neumonía Insuficiencia respiratoria Hipotiroidismo Hipertiroidismo Insuficiencia	Nominal

		renal Aguda Insuficiencia Renal Crónica Infección de vías Urinarias Síndrome genético VIH Otros Ninguna	
Diagnóstico Utilizado	Método de evaluación utilizado.	Referencial EGG Instrumental	Nominal
Aurícula afectada	Aurícula deformada por el aneurisma.	Izquierda Derecha Ambas	Nominal

## **VI. MATERIAL Y METODOS**

### **VI.1. Tipo de estudio**

Se realizó una revisión de casos con recolección de datos prospectivos para determinar la aneurisma del septum interauricular: serie de casos, enero-junio 2020.

### **VI.2. Universo**

El universo estuvo constituido por 3 pacientes atendidos en consulta.

### **VI.3. Muestra**

Estuvo conformada por 3 pacientes masculinos con diagnósticos de aneurisma del septum interauricular.

### **VI.4. Criterios**

#### **IV.4.1. Criterios de inclusión**

- Pacientes intervenidos con casos de aneurisma del septum interauricular.

#### **IV.4.2. Criterios de exclusión**

- Pacientes que no fueron intervenidos con casos de aneurisma del septum interauricular.

### **VI.5. Instrumento de recolección de datos**

La recolección de los datos se obtuvo a través de la historia clínica de los pacientes.

### **VI.6. Procedimientos**

Se procederá a identificar los pacientes con aneurismas del septum interauricular que serán sometidos a cirugía en las Jornadas de Enero – Junio del 2020. Luego del llenado de la historia clínica.

## **VI.8. Principios éticos**

El presente estudio se ejecutará con apego a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la declaración de Helsinki<sup>19</sup> y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).<sup>20</sup>

El estudio implicará el manejo de datos contenidos en expedientes médicos y de información de pacientes de cardiología. Los mismos serán manejados con suma cautela, e introducidos en las bases de datos que fueron creadas con la información y protegidas por clave asignada y manejada únicamente por los investigadores.

Finalmente, toda información tomada de otros autores incluida en el texto de la presente investigación será justificada por su llamada correspondiente.

## VII. RESULTADOS

### CASOS CLINICOS

#### Casos No.1

Se trata paciente femenina de 52 años de edad, casada, evangélica, cajera (supermercado). Asiste a nuestra consulta hace 2 años por palpitaciones de inicio y desaparición brusca asociada a respiración forzada, de duración variable, no relacionado con ejercicios, de varios meses de evolución, además sincope, dolor torácico atípico y disnea de gran esfuerzo.

**Antecedentes personales Patológicos:** Prolapso valvular mitral ligero con insuficiencia mitral leve, diagnosticado en 2005.

Presenta rinitis alérgica, niega cardiopatía Isquémica, infarto miocardio, insuficiencia cardiaca, arritmias, diabetes mellitus, asma bronquial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedades gastro-intestinales, Hepatitis, etc

Niega antecedentes quirúrgicos, transfusionales y alérgicos

**Madre:** Hipertension Arterial S. , varios tios maternos: Diabetes M. II padre: SPA, niega muerte súbita familiar

**R/S:** buena diuresis.

Niega dolor torácico típico, disnea, ortopnea, DPN, edema en miembros inferiores, sincope, nauseas, vómitos, mareos, cefalea, tos, fiebre, sangrados anormales, etc.

**Examen Físico:** paciente conciente, orientado, euneico, afebril al tacto.

TA: 110/70 MMHG 110/75 MMHG FC: 76 L/M FR: 18 R/MIN Peso: 148 libras

Talla: 171 cms

Cuello: normodinámico, PCB positivo, no soplos

Tórax: normodinámico, ápex 5to EILMC,

Corazón: ritmo regular, RSCSRS, no soplos, no S3-S4

Pulmones: muy adecuado, no ruidos patológicos

Abdomen: ligeramente globoso por tejido adiposo, peristalsis positiva, no viceromegalia

El: Simétrica, edema - , ppp

Neurológico: fisiológico

**EKG:** BIRDHH

Analítica: HB: 13.6 HCTO39% PLT:186,000 LDL 155 HDL: 40 , VLDL:17.6, TG: 86, Urea: 22 Creatinina: 0.73 , TG: 60 , TGO: 20 TGP 13 , CA 9.6, GLUCOSA : 98, MG: 2.2, K: 4.4, NA: 140

**Ecocardiogra TT:** aneurisma del sia, hiperrefringencia del pericardio posterior sin derrame, FE: 66%.

**Eco-Contraste:** Aneurisma del Septum Interauricular Tipo 1r, con paso de 18 burbujas, foramen oval permeable.

Solo clopidogrel 75 MGRS OID

Evolución estable, sin eventos mórbidos significativos con normalización del

## **Caso No. 2.**

Se trata paciente masculino de 35 años de edad, soltero, evangélico, gondolero (supermercado).

Asiste a nuestra consulta en fecha 10/12/20/20 por taquicardia de inicio y desaparición lenta no asociada a síntomas vasovagales, de duración variable, no relacionado con ejercicios, , de varios meses de evolución.

**Antecedentes personales Patológicos:** Prolapso valvular mitral ligero con insuficiencia mitral leve, diagnosticado en 2005.

Rinitis Alérgica

Niega Cardiopatía Isquémica, infarto miocardio, insuficiencia cardiaca, arritmias, Diabetes M., Asma Bronquial, EPOC, Enfermedades gastro-intestinales, Hepatitis, etc

Niega antecedentes quirúrgicos, transfusionales y alérgicos

Madre: Hipertensión Arterial S., varios tíos maternos: Diabetes M. II padre: SPA, niega muerte súbita familiar

**R/S:** buena diuresis.

Niega dolor torácico típico, disnea, ortopnea, DPN, edema en miembros inferiores, síncope, nauseas, vómitos, mareos, cefalea, tos, fiebre, sangrados anormales, etc.

**Examen Físico:** paciente conciente, orientado, euneicó, afebril al tacto.

TA: 110/70 MMHG 110/75 MMHG FC: 76 L/M FR: 18 R/MIN PESO: 148

LBS Talla: 171 cms

Cuello: normodinámico, PCB positivo, no soplos

Tórax: normodinámico , ápex 5to EILMC,

Corazón: ritmo regular, RSCSRS, no soplos, no S3-S4

Pulmones: mv adecuado, no ruidos patológicos

Abdomen: ligeramente globoso por tej adiposo, peristalsis positiva, no viceromegalia.

El: Simétrica, edema - , ppp

Neurológico: fisiológico

**EKG:** BIRDHH

Analítica: HB: 13.6 HCTO39% PLT:186,000 LDL 155 HDL: 40 , VLDL:17.6, TG: 86, Urea: 22 Creatinina: 0.73 , TG: 60 , TGO: 20 TGP 13 , CA 9.6, Glucosa : 98, MG: 2.2, K: 4.4, NA: 140

**Ecocardiogra TT:** Aneurisma Del SIA, Hiperrefringencia del pericardio posterior sin derrame, FE: 66%.

**Eco-Contraste:** aneurisma del septum interauricular tipo 1R, con paso de 18 Burbujas, Foramen Oval Permeable.

Solo clopidogrel 75 MGRS OID

Evolución estable, sin eventos mórbidos significativos con normalización del perfil lipídico.

### **Caso No. 3.**

Se trata paciente femenina de 33 años de edad, casada, pentecostal, maestra.

Asiste a nuestra consulta en fecha 10/12/20/20 por taquicardia de inicio y desaparición lenta no asociada a síntomas vasovagales, de duración variable, no relacionado con ejercicios, , de varios meses de evolución.

**Antecedentes personales Patológicos:** Niega Cardiopatía Isquémica, infarto miocardio, insuficiencia cardiaca, arritmias, Diabetes M., Asma Bronquial, EPOC, Enfermedades gastro-intestinales, Hepatitis, etc

Niega antecedentes quirúrgicos, transfusionales y alérgicos

Madre: Enfermedad valvular mitral no especificada corregida padre: SPA, niega muerte súbita familiar

G2P2 A0C0

**R/S:** buena diuresis.

Niega dolor torácico típico, disnea, ortopnea, DPN, edema en miembros inferiores, síncope, náuseas, vómitos, mareos, cefalea, tos, fiebre, sangrados anormales, etc.

**Examen físico:** paciente consciente, orientada, euneica, afebril

TA: 105/75 MMHG 110/75 MMHG FC 66 L/M FR: 18 R/MIN PESO: 103 LBS Talla: 151 cms

Cuello: normodinámico, PCB positivo, no soplos

Tórax: normodinámico , ápex 5to EILMC,

Corazón: ritmo regular RSCSRS, soplo ms 2/6 no irradiado , no S3-S4

Pulmones: mv adecuado, no ruidos patológicos

Abdomen: ligeramente globoso por tej adiposo, peristalsis positiva, no viceromegalia

El: Simétrica, edema - , ppp

Neurológico: fisiológica

**EKG:** Normal

Analítica: HB: 13.7 HCTO41% PLT:183,000 LDL 79 HDL: 50 , Urea: 22 Creatinina: 0.73 , TG: 60 , TGO: 20 TGP 13 , CA 9.6, GLUCOSA : 74, T3: 1.02, T4: 8.43, TSH: 1.67

**ECOCARDIOGRA TT:** aneurisma del SIA

**ECO-CONTRASTE:** aneurisma del septum interauricular con foramen oval permeable.

Solo indicamos bisacor 5 MGRS una vez al día y Clopidogrel 75 MGRS OID

En enero /2020 presenta cuadro de hormigueo en hemicara izquierda y de brazo izquierdo, además de cefalea bitemporal, de moderada intensidad y sofocación.

Se realiza EKG: Bradicardia Sinusal asociada a bisoprolol

Ante sospecha de embarazo se realiza HCG, con resultados positivo.

Se refiere paciente a Ginecología y Obstetricia.

## VIII. DISCUSIÓN

El aneurisma del septo membranoso interventricular es una anomalía cardíaca muy rara, que se produce en el 0,3% de los pacientes con cardiopatía congénita y asociados hasta en el 19% de todos los defectos septales interventriculares<sup>1</sup>.

En los defectos del septo ventricular membranoso es frecuente el cierre espontáneo. Durante la infancia, aproximadamente el 23% de los defectos septales interventriculares membranosos pequeños se cierran de manera espontánea, mientras que tras los 17 años, solo lo hace un 4%<sup>2,3</sup>.

El aneurisma del septo membranoso se desarrolla como consecuencia del cierre espontáneo parcial o completo de un defecto septal interventricular durante la infancia, formado por aposición de tejido redundante de la valva tricúspide que se adhiere al borde del defecto, y condiciona la reducción del mismo o la suboclusión.

En la mayoría de casos, la formación del aneurisma propicia el cierre completo del defecto septal interventricular. Debido a ello, el aneurisma del septo membranoso generalmente es asintomático y la exploración física no detectaría su presencia<sup>4</sup>.

A los pacientes le fueron detectados soplos en la infancia que nunca llegó a ser valorado adecuadamente. En su edad adulta, no se auscultó soplo alguno, hecho que puede explicarse por un posible cierre espontáneo de un defecto septal interventricular.

El aneurisma del septo membranoso con frecuencia se detecta incidentalmente en pacientes adultos mediante ecocardiografía.

En los casos expuestos, en el ecocardiograma se visualizó claramente la imagen del aneurisma del septo membranoso que prolapsaba hacia el ventrículo derecho, con adelgazamiento de la pared a este nivel, adyacente a la válvula tricúspide y cuyo orificio de entrada se abría en el ventrículo izquierdo.

El diagnóstico diferencial incluye aneurismas y pseudoaneurismas anatómicamente relacionados con el tracto de salida ventricular izquierdo. El aneurisma del seno de Valsalva, el absceso o el aneurisma anular aórtico podrían confundirse con un aneurisma del seno del septo interventricular membranoso.

Otros diagnósticos diferenciales a tener en cuenta, especialmente cuando se valora un paciente tras haber sufrido un infarto agudo de miocardio, son los aneurismas de etiología isquémica.

Debido a su situación, longitud y volumen, raras veces puede generar obstrucción del tracto de salida del ventrículo derecho, que de ocurrir, haría necesario valorar el tratamiento quirúrgico.

Puede predisponer a complicaciones cardiovasculares como endocarditis, rotura del aneurisma, tromboembolia, arritmias y valvulopatía aórtica o tricúspide<sup>5,6</sup>.

Así mismo, se han descrito casos de infartos cerebrales asociados a formación de trombos a nivel del aneurisma, que embolizan hacia las arterias cerebrales, observándose disminución de episodios tras el tratamiento quirúrgico, por lo cual se recomienda este procedimiento cuando persisten embolias cerebrales a pesar de suministrar anticoagulación adecuada<sup>7</sup>.

El tratamiento del aneurisma del septo membranoso es expectante en los pacientes asintomáticos, como en este caso. En pacientes sintomáticos o con complicaciones es preciso valorar el cierre quirúrgico o percutáneo<sup>8,9</sup>.

Debido a las posibles complicaciones que puede generar, la Sociedad Europea de Cardiología establece que el seguimiento debe realizarse cada 3 a 5 años<sup>10</sup>.

Se decidió realizar seguimiento periódico, como lo indican las guías de la Sociedad Europea de Cardiología<sup>10</sup>, mediante ecocardiografías de control, debido al posible crecimiento progresivo del aneurisma y la existencia de potenciales complicaciones mencionadas previamente.

La endocarditis infecciosa en cardiopatías congénitas es rara, de ahí que las medidas de prevención y la educación al paciente sean de especial importancia en esta población para reducir este riesgo. En la actualidad, las guías de manejo de la endocarditis infecciosa de la Sociedad Europea de Cardiología<sup>11</sup>, indican que solo debe hacerse profilaxis antibiótica en pacientes con prótesis valvulares, endocarditis infecciosa previa y cardiopatías congénitas cianóticas o reparadas con material protésico.

## **IX. CONCLUSIONES**

En la población investigada los pacientes con aneurisma del septum interauricular (ASIA) presentaron:

1) Cortocircuito en el 70% de los pacientes estudiados; mas de los dos tercios detectados durante el ETT con contraste y maniobra de Valsalva, y en la mitad de los casos hallados con ETE Doppler color.

2) Accidente cerebrovascular isquemico en el 15% de la población analizada.

El aneurisma del septo membranoso es una entidad extremadamente rara en ausencia de defecto septal interventricular asociado. Se desarrolla como consecuencia del cierre espontáneo parcial o completo de un defecto septal interventricular.

Aunque los aneurismas del septo membranoso suelen cursar de forma asintomática, debido a que en ocasiones pueden causar complicaciones cardiovasculares se recomienda un seguimiento clínico basado en las recomendaciones de las guías de la Sociedad Europea de Cardiología.

## **X. RECOMENDACIONES**

Para evitar la aparición o la complicación de un aneurisma, es importante seguir las siguientes recomendaciones:

- Controlar los factores de riesgo cardiovascular como, por ejemplo, la tensión arterial.
- No consumir grasas en exceso y dejar el tabaco para prevenir la aparición de la arteriosclerosis. Esta es una enfermedad que ataca directamente a las arterias y disminuye su elasticidad, lo cual hace que los vasos sanguíneos sean más rígidos y gruesos.
- Seguir una rutina de ejercicios suaves de forma diaria.
- Alimentarse sanamente con frutas y verduras.
- Evitar el estrés.
- Dormir las horas de sueño recomendadas.

## XI. REFERENCIAS

1. Sancho Pellicer A., Labrador Fuster J. Aneurismas del tabique interauricular. Presentación de tres casos. Rev. Esp Cardiol 2000; 56:1129-1131.
2. anley PC, Tajik AJ, Hynes JK, Edwards WD, Reeder GS, Hagler DJ, et al. Diagnosis and clasification of atrial septal aneurysm by two-dimensional echocardiography: report of 80 consecutive cases. J Am Coll Cardiol 1985; 6:1370-82.
3. Silver MD, Dorsey JD. Aneurysms of the septum primum in adults. Arch Pathol Lab Med 1978; 102:62-65.
4. Ruiz de Larrea, Lasarte J.R, Cuadrado A et al. Aneurisma del Septo auricular asociado a comunicación interauricular: Estudio de 12 casos con ecocardiografía bidimensional-color. Rev. Esp Cardiol 1993; 46: 340-343.
5. Liván Rodríguez Mutuberría, Yusimí Serra Valdés. Aneurisma del tabique interauricular asociado a ictus. Rev cubana med vol.54 no.2 Ciudad de la Habana abr.-jun. 2015.
6. Molina A, Irazuzta M, Papini E. Resultados del seguimiento alejado en el tratamiento de la CIA OS con cateterismo. Hospital De Niños Alassia. Santa fe, Argentina. 2018
7. Ángel Alberto García Peña, Jaime Alberto Rodríguez. ¿Estamos cerrando muchos forámenes ovaes permeables en Colombia? Foramen ovale permeable, aneurisma del septum interauricular y riesgo de ataque cerebrovascular criptogénico recurrente. Volume 23, Issue 5. September–October 2016, Pages 389-402.
8. Duarte-Pineda A, Sabillón N. Aneurismas. Revisión Bibliográfica. Rev. cienc. forenses Honduras. 2017; 3(1): 18-27.
9. Organización Mundial de la Salud, OMS Centro de Prensa, Nota informativa. 2015.
10. Wiki cardio. Aneurisma del septum interauricular.2018. Recuperado de: [http://www.wikicardio.org.ar/wiki/Aneurisma\\_del\\_septum\\_interauricular](http://www.wikicardio.org.ar/wiki/Aneurisma_del_septum_interauricular)
11. Schernthaner C, Danmayr F, Daburger A, Eichinger J, Hammerer M, Strohmmer B. High incidence of echocardiographic abnormalities of the interatrial septum

- in patients undergoing ablation for atrial fibrillation. *Echocardiography*. 2013 Apr;30(4):402-6.
12. Tanislav C, Puille M, Grebe M, Sieweke N, Allendörfer J, Pabst W, et al. Factors associated with shunt dynamic in patients with cryptogenic stroke and patent foramen ovale: an observational cohort study. *BMC Cardiovasc Disord*. 2011 Aug 26; 11:54.
  13. PRUCOMMERCIALRE. Qué es un aneurisma del septo ventricular. 2020. Recuperado de: <https://www.prucomercialre.com/que-es-un-aneurisma-del-septo-ventricular/>
  14. Stapper CM. Embriología cardíaca. In Ronderos Dumit M, Editor. *Cardiología pediátrica práctica*. Colombia: Distribuna Editorial; 2010. P. 15-21.
  15. Lagman S. *Embriología Médica*, 13.ª ed., México: Editora Panamericana, 2016: 175-215.
  16. Tresguerres J, López, Calderón Barreda A, Villanua Bernues M. *Anatomía y fisiología del cuerpo humano*. Madrid: McGraw Hill; 2019.
  17. Sadler TL, Leland J. Langman. *Embriología médica*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2018.
  18. Alexey Portnov. Aneurisma del corazón: cómo reconocer, tratar con y sin cirugía. | Live Ok. 2018.
  19. 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil. Asociación médica mundial. [online]. 2013 [cited 2018 Enero 14]; Available from: <http://www.wua.net>.
  20. Programa Regional de Bioética OPS/OMS. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). [Online]. 2006 [cited 2018 Enero 14]; Available from: <http://www.recerca.uab.es>.

## XII. ANEXOS

### XII.1. Cronograma

Actividades	Tiempo: 2020	
Selección del tema	2020	Enero 2020
Búsqueda de referencias		Febrero 2020
Elaboración del anteproyecto		Marzo –abril 2020
Sometimiento y aprobación		Mayo-agosto 2020
Recolección de la información		
Tabulación y análisis de la información		Septiembre 2020
Redacción del informe		
Revisión del informe	2020	Octubre 2020
Encuadernación		Octubre 2020
Presentación		Octubre 2020

## XII.2. Costos y recursos

<b>XII.2.2.1. Humanos</b>			
Sustentante: uno    Asesores: dos Archivistas y digitadores			
<b>XII.2.2.2. Equipos y materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio (RD)</b>	<b>Total</b>
Papel bond 20 (8 ½ X 11)	3 resmas	200.00	600.00
Lápices	6 unidades	10.00	60.00
Borras	3 unidades	10.00	30.00
Bolígrafos	6 unidades	30.00	180.00
Sacapuntas	2 unidades	40.00	80.00
Computadora: Hardware: Intel® Core™ i5-2100 3.10 GHz. 4.00 GB RAM. Impresora HP all in one. Software: Microsoft Windows 8. Microsoft Word 2013. IBM SPSS 9. Presentación: Proyector SVGA/HDMI LG. Cartuchos HP 122	2 unidades	1,500.00	3,000.00
<b>XII.2.3. Información</b>			
Libros, Revistas, Artículos online Otros documentos			
<b>XII.2.4. Económicos</b>			
Inscripción de anteproyecto de tesis UNPHU			10,000.00
Papelería (copias)			3,400.00
Encuadernación	6		13,000.00
Alimentación y Transporte	informes		5,200.00
Imprevistos			7,000.00
<b>Total</b>			<b>42,750.00</b>

XII.4. Evaluación.

Sustentante:

---

Dra. Rosario Álvarez López

Asesores

---

Dra. Seledonia Martínez

---

Dr. William Duke

**Jurado:**

---

---

**Autoridades:**

---

Dr. Fulgencio Severino

Jefe del Departamento de cardiología HSBG-IDSS  
Coordinador de la Residencia de cardiología del HSBG-IDSS

---

Dr. John González Feliz

Gerente de Enseñanza e Investigaciones Científicas del HSBG-IDSS

---

Dr. William Duke

Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNPHU

Fecha de presentación: \_\_\_\_\_

Calificación: \_\_\_\_\_