

REPUBLICA DOMINICANA



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRIQUEZ UREÑA

UNPHU

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

HOSPITAL SALVADOR B. GAUTIER

INSTITUTO DOMINICANO DE SEGUROS SOCIALES

PREVALENCIA DE ANEURISMA DEL SEPTUM INTERAURICULAR EN
PACIENTES QUE ASISTEN AL SERVICIO DE ECOCARDIOGRAFIA DEL
DEPARTAMENTO DE CARDIOLOGIA DEL HOSPITAL SALVADOR B. GAUTIER,
SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA
PERIODO MARZO-ABRIL 2009

TESIS DE POST GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA

SUSTENTANTE

ELAINE NUÑEZ AYALA

ASESORES

CLAUDIO ALMONTE GERMAN

RUBEN DARIO PIMENTEL

SANTO DOMINGO

2010

**PREVALENCIA DE ANEURISMA DEL SEPTUM INTERAURICULAR EN
PACIENTES QUE ASISTEN AL SERVICIO DE ECOCARDIOGRAFIA DEL
DEPARTAMENTO DE CARDIOLOGIA DEL HOSPITAL SALVADOR B.
GAUTIER, SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA,
PERIODO MARZO-ABRIL 2009**

AGRADECIMIENTOS

He de sintetizar en unas breves líneas mi sentida y sincera gratitud hacia las personas que me han ayudado en ésta nueva meta.

Quiero dejar constancia de mi agradecimiento al **Dr Claudio Almonte Germán**, a quien no podré corresponder como merecería su colaboración y distinción al dirigir éste trabajo, además de honrarme con su personal trato.

Mi más sincera gratitud para los **Dres Sócrates Bello, Víctor Molano, Fernando Morillo y Pedro Díaz**, por su dedicación en los años de residencia, porque cada día supieron transmitirme con profesionalidad, entrega y firmeza sus conocimientos; gracias por su confianza, paciencia e invaluable aporte a mi formación.

Mi más profundo y sincero agradecimiento a las **Dras Nilvia Castillo y Deisy Linche**, sin quienes hubiese sido imposible la realización de éste trabajo, gracias por su disponibilidad desinteresada y por su cooperación, tan inmerecida, en la elaboración de éste proyecto, pero por encima de todo, les agradezco infinitamente su amistad.

A los **compañeros del Servicio de Cardiología** que me acompañaron en este proceso, y que no necesito nombrar, ustedes y yo conocemos la relevancia de su inestimable ayuda, les agradezco el haberme brindado su apoyo desinteresado, y sobre todo, gracias por su cariño y amistad; siempre quedaran en mi corazón.

Por último, en el apartado personal, mi gratitud a **Dios**, por llenar mi vida de dicha y bendiciones. Todo mi amor a mis padres: **Fidel Núñez y Gladys Ayala**, ejemplos dignos de superación y entrega, gracias por su amor y comprensión, por acompañarme en ésta y todas mis metas, brindándome siempre las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y seguir adelante, rompiendo todas las barreras.

A mis hermanas y hermanos (**Cesarina, Ivelisse, Skarlette, Fidelito, Tony y Jochi**), quienes con la alegría que me brindan, me inspiran y alientan, gracias por su apoyo constante, por compartir mi vida y mis logros. A mi abuela **Altagracia**, por sus oraciones, por sus mimos y cariños, haciéndome sentir siempre tan especial. Un sincero y especial agradecimiento a mis **Tíos**, que siempre están ahí, apoyándome incondicionalmente, gracias por ser hermanos y amigos en todas las circunstancias, y sobre todo, por enseñarme el valor de la familia. A mi amiga y compañera **Zuleica** por su paciencia y grata compañía durante estos años de residencia. A mis amigas y hermanas de antaño, **Kénida, Johanny y Francina**, por compartir penas y alegrías, gracias por su cariño y amistad sincera.

Mil palabras no bastarían para expresarles todo mi agradecimiento...

INDICE

Titulo.....	02
Agradecimientos.....	03
Índice de acrónimos.....	07
Introducción.....	09
Capítulo I. Planteamiento del Problema.....	13
1.1 Contextualización del problema.....	14
1.2 Formulación del problema.....	15
1.3 Sistematización del problema.....	18
1.4 Objetivos.....	19
1.4.1 Objetivo general.....	19
1.4.2 Objetivos específicos.....	19
1.5 Justificación de la investigación.....	20
1.6 Alcance y límites.....	21
1.7 Variables.....	22
1.7.1 Variables independientes.....	22
1.7.2 Variables dependientes.....	22
1.8 Hipótesis.....	26
Capítulo II. Marco Teórico Conceptual.....	27
2.1 Antecedentes y teorías.....	28
2.2 Definición de términos.....	35
Capítulo III. Diseño Metodológico.....	47
3.1 Tipo de Investigación.....	48
3.2 Método de Investigación.....	48
3.3 Período y ámbito de estudio	48
3.4 Fuentes y técnicas para la recolección de la información.....	49
3.5 Universo y población.....	49
3.6 Criterios para la selección de la muestra	50
3.7 Procedimientos realizados.....	50

3.8 Control de calidad de los datos.....	52
3.9 Procesamiento y análisis de la información obtenida.....	52
3.10 Consideraciones éticas.....	53
Capítulo IV. Presentación de los instrumentos.....	54
4.1 Resultados	55
4.2 Tablas y gráficos.....	57
Capítulo V. Análisis, interpretación y discusión de los resultados.....	70
5.1 Análisis e interpretación de los resultados.....	71
5.2 Conclusiones.....	77
5.3 Recomendaciones.....	79
Bibliografía.....	80
Anexos.....	86

INDICE DE ACRONIMOS

ASA: aneurisma del septum interauricular

ETT: ecocardiograma transtorácico

ETE: ecocardiograma transesofágico

ACV: accidente cerebrovascular

AIT: accidente isquémico transitorio

CIA: comunicación interauricular

CIV: comunicación interventricular

FOP: foramen oval permeable

FAP: fibrilación auricular paroxística

TPSV: taquicardia paroxística supraventricular

EV: extrasístoles ventriculares

IC: insuficiencia cardíaca

HTA: hipertensión arterial

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCION

El aneurisma del septum interauricular (ASA) es una dilatación de tipo sacular del fino tejido que se encuentra a nivel del septum interauricular, la cual generalmente está localizada en la zona del foramen oval, y que se mueve libremente haciendo protrusión en la aurícula derecha, o bien hacia la izquierda, o incluso hacia ambas aurículas, durante el ciclo cardiorespiratorio.(2)

Desde el punto de vista morfológico se han clasificado en dos grandes grupos: los ASA que comprometen únicamente la fosa oval y los aneurismas que comprometen todo el septum interauricular.

En base a los últimos estudios realizados, se han establecido 4 criterios ecocardiográficos para establecer el diagnóstico de aneurisma del septum interauricular: 1) protrusión en cavidad auricular de la porción central del septum auricular, 2) base del aneurisma de 15 mm, 3) excursión o distancia mínima desde la base hasta la cúpula de la protrusión de 10 mm, o de 15 mm de excursión máxima en casos de movimiento bilateral y 4) observación consistente del aneurisma a través de múltiples proyecciones: apical de 4 cámaras, paraesternal eje corto o subcostal de 4 cámaras.(3)

Es obligatoria la existencia de 3 criterios para afirmar que existe un aneurisma.

El aneurisma del septum interauricular es una anomalía poco descrita hasta 1985 cuando la mayoría de los casos se diagnosticaban por necropsia (3).

Se han postulado varios mecanismos sobre la patogenia del ASA, por ejemplo, el aumento de la presión en la aurícula derecha por alguna cardiopatía asociada, o un defecto en el tejido conectivo del septum primum, sobre todo en aquellos pacientes con prolapso mitral (16). La degeneración mixoide de la válvula mitral puede resultar en una debilidad del septo interauricular, con el consiguiente abombamiento del mismo. De hecho, alteraciones del tejido conectivo como el síndrome de Marfan se han asociado a aneurismas del septo interauricular (21).

Ha sido asociado a otras malformaciones congénitas, como foramen oval permeable, defectos del tabique interauricular y ventricular, prolapsos valvulares, ductus arterioso, anomalía de Ebstein y atresia de la válvula tricúspide y pulmonar. (5).

También se ha asociado etiológicamente con varias enfermedades cardíacas adquiridas entre la que destaca la hipertensión arterial sistémica, además de correlacionarse como causa predisponente de arritmias.

Se ha observado una relación mujeres/hombres de 2:1 y un promedio de edad al diagnóstico de 63 años (22).

En el adulto reviste mayor importancia porque es el grupo etario en que se ha relacionado más frecuentemente con accidente cerebrovascular de tipo embólico, así como accidentes isquémicos transitorios (6).

El ASA, así como la comunicación interauricular y el foramen oval permeable son anomalías congénitas frecuentes en pacientes adultos, por lo que la detección precoz de estas anomalías es de suma importancia para evitar repercusiones hemodinámicas y/o consecuencias tromboembólicas.

Se cree que el ASA puede ser origen de ictus por varios mecanismos: embolismo paradójico en pacientes que presentan foramen oval permeable (FOP) asociado, por embolización directa desde un trombo formado en el mismo ASA o por vulnerabilidad auricular y formación de trombos por arritmias auriculares asociadas como la fibrilación auricular. (10)

Es de sumo interés estudiar estos pacientes con ASA, incluyendo ecocardiografía transesofágica doppler color con contraste para detectar aquellos casos de ASA que presentan un foramen oval permeable (FOP), cuya asociación ocurre entre el 54 y el 90% de pacientes con ASA (7).

Esta combinación patológica se asocia con una alta incidencia y probabilidad de recurrencia de embolismo cerebral. Se ha demostrado en grandes series de pacientes que la aspirina no previene apropiadamente la recurrencia en este grupo de alto riesgo, con combinación de ASA y FOP, en cuyo caso se considera la necesidad de una profilaxis de eventos tromboembólicos agresiva. (9)

Entre este grupo de pacientes la existencia de factores anatómicos que condicionan un aumento relativo de la presión de la aurícula izquierda, podrían ejercer un efecto protector para la tromboembolia cerebral, de acuerdo a un trabajo reciente de Natanzon y colaboradores. (6)

El diagnóstico del ASA se ha incrementado con la generalización y mejoría tecnológica alcanzada por la ecocardiografía como método diagnóstico no invasivo, con la que podemos diagnosticar el ASA así como su asociación con otras cardiopatías.

Desde 1985 se han realizado 3 clasificaciones morfológicas del ASA siendo la más completa la de Olivares-Reyes et al, que han propuesto una clasificación de los aneurismas de acuerdo a su movilidad y protrusión sobre la aurícula derecha, izquierda o ambas, la cual actualmente tiene únicamente un interés descriptivo al no haber sido establecido aún su valor pronóstico. (5)

CAPITULO I.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

/

1.1 CONTEXTUALIZACION DEL PROBLEMA

La prevalencia del ASA ha variado según el grupo clínico estudiado y más recientemente, debido a los avances de las técnicas diagnósticas en cardiología, donde se han experimentado grandes avances, en particular de la ecocardiografía bidimensional como método diagnóstico no invasivo, con la que podemos diagnosticar el ASA así como su asociación con otras cardiopatías.

Los primeros casos publicados se reportaron en 1912 (Mall) y 1934 (Lang y Posselt), y su prevalencia en estudios necrópsicos se fijó en un 1%. Hasta 1985 se habían publicado menos de 100 casos en la literatura, pero posteriormente se han publicado series con gran número de casos, paralelamente al desarrollo diagnóstico de la ecocardiografía. (15)

Con el uso de la ecocardiografía transtorácica (ETT), la prevalencia se estimó entre un 0,08% y un 1.2%, recientemente con la ecocardiografía transesofágica (ETT), la prevalencia se ha estimado entre el 2-10% en adultos. La prevalencia de ASA con CIA o CIV se estima en el 0.22%, de acuerdo a la serie mayor publicada de 12 casos entre 5.221 estudios de ecocardiografía bidimensional-doppler color. (17)

Se ha observado una relación entre mujeres/hombres de 2:1 y un promedio de edad al diagnóstico de 63 años. En el adulto reviste mayor importancia porque es el grupo etáreo en que se ha relacionado más frecuentemente con accidente cerebrovascular de tipo embólico, así como accidentes isquémicos transitorios.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

La importancia del diagnóstico del aneurisma del septum interauricular (ASA), reside en su potencialidad como fuente de cardioembolismo, asociación con arritmias supraventriculares y a defectos como la comunicación interauricular (CIA), y menos frecuente comunicación interventricular (CIV). (19)

Es de gran interés estudiar estos pacientes incluyendo ecocardiografía transesofágica doppler color con contraste para detectar aquellos casos de ASA que presentan un foramen oval permeable (FOP), cuya asociación ocurre entre el 54 y el 90% de los pacientes con ASA.

La presencia de ASA en la población sana a la que se realiza ETE es del 2.2%, en comparación con pacientes con ictus isquémico que presentaban ASA en un 7.9%.

El estudio PFO-ASA (19) ha aclarado aspectos diagnósticos de importante repercusión clínica. Se analizaron 581 pacientes con ACV de origen desconocido de edad menor o igual a 55 años, realizándose ETE a todos los pacientes; se le detectó ASA al 10.5%. Igualmente, en otros estudios comparando pacientes con ictus y controles, la incidencia de ASA en pacientes con ictus fue del 17-28%, en todo tipo de ictus y del 39.1% en ictus de origen criptogénico; mientras que en controles la incidencia fue del 8%, y una incidencia similar en pacientes con ictus de origen conocido.

En un meta-análisis realizado por Overell et al. (26), se encontró que la prevalencia de ASA era más frecuente entre los pacientes con ictus de origen desconocido que en aquellos pacientes con ictus de origen conocido, con una odds ratio global de 5.30, sin concretar la edad. No obstante, al comparar pacientes con ictus criptogénicos versus controles, encontramos que los estudios en los que no se hallaban diferencias significativas reclutaban pacientes mayores, frente a los estudios que establecían diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la existencia de ASA en ictus criptogénico.

En el estudio PFO-ASA, ya mencionado con anterioridad, se objetiva una fuerte relación entre FOP y ASA en pacientes con ictus criptogénico menores de 55 años, ya que el 19.1% de los pacientes con FOP tenían también ASA, frente al 3.2% de los pacientes sin FOP, diferencia que es estadísticamente significativa (27).

La prevalencia de ASA aumenta con el grado de paso a través del FOP, con un 4.4%, 12.5% y un 25% de ASA en pacientes con paso pequeño, moderado y grande, respectivamente.

En otros estudios también se ha demostrado esta asociación, pero a la inversa: el 71.9% de los pacientes con ASA también tenían FOP, frente al 24.6% de incidencia en aquellos pacientes sin ASA (26). Al igual que el FOP aislado, el aneurisma del septum interauricular está fuertemente asociado a la presencia de válvula de Eustaquio, y la presencia conjunta de FOP grande y válvula de Eustaquio se encuentra más fuertemente asociado a ASA.

La asociación de ASA y FOP parece conllevar un mayor riesgo de enfermedad cerebrovascular que cualquiera de los dos por separado. (21)

1.3 SISTEMATIZACION DEL PROBLEMA

Según algunas series, el aneurisma del septum interauricular, tiene cifras que lo sitúan entre 2-10 % de los adultos diagnosticados por ecocardiografía transesofágica (ETE).

Se ha documentado algunas variaciones según el grupo clínico estudiado, sobre todo debido a los avances de las técnicas diagnósticas en cardiología, que como en muchas áreas de la salud, en particular de la ecocardiografía bidimensional como método diagnóstico no invasivo, con la que podemos diagnosticar el ASA así como su asociación con otras cardiopatías.

Dada la estadística expuesta, consideramos de sumo interés determinar la prevalencia de pacientes con ASA, incluyendo la realización de ecocardiografía transesofágica doppler color con contraste para detectar aquellos casos de ASA que presentan un foramen oval permeable (FOP), cuya asociación ocurre entre el 54 y el 90%.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.4.1 Objetivo principal:

- ❖ Determinar la prevalencia del Aneurisma del Septum Interauricular (ASA) en pacientes que asisten al Servicio de Ecocardiografía del Departamento de Cardiología del Hospital Salvador B. Gautier en el período marzo-abril del 2009.

1.4.2 Objetivos secundarios:

- ❖ Describir las características socio- demográficas (edad, sexo, procedencia) de la población en estudio.
- ❖ Determinar la prevalencia del ASA y su relación con eventos tromboembólicos así como con los diferentes factores de riesgo cardiovascular.
- ❖ Determinar las dimensiones del aneurisma, su protrusión máxima en condiciones basales y las modificaciones de la excursión y dirección durante las maniobras de Valsalva.
- ❖ Determinar la prevalencia del ASA de acuerdo a la clasificación de Olivares-Reyes.
- ❖ Determinar la presencia o no de cortocircuitos interauriculares.
- ❖ Conocer la presencia de otros defectos cardiacos asociados.

1.5 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

La presencia de aneurisma del septum interauricular establece una diferencia altamente relevante en el pronóstico de los pacientes en los que se han documentado episodios tromboembólicos. Se ha establecido una clara relación del ASA con arritmias supraventriculares y defectos congénitos como foramen oval permeable, comunicación interauricular (CIA), y menos frecuente comunicación interventricular (CIV). (13)

La presencia de ASA en la población sana a la que se realiza ETE es del 2.2%, en comparación con pacientes con ictus isquémico que presentaban ASA en un 7.9%.(20). El diagnóstico del ASA se ha incrementado con la generalización y mejoría tecnológica alcanzada por la ecocardiografía como método diagnóstico no invasivo, con la que podemos diagnosticar el ASA así como su asociación con otras cardiopatías.

Desde el punto de vista teórico, esta investigación generará reflexión y discusión tanto sobre el conocimiento existente sobre el aneurisma del septum interauricular como de las técnicas actualmente empleadas para su diagnóstico, resaltando el ecocardiograma transesofágico.

1.6 ALCANCE Y LIMITES

En cuanto a su alcance, esta investigación abrirá nuevos proyectos encaminados a determinar la relación del ASA con otros defectos cardíacos estructurales como son el foramen oval permeable y la comunicación interauricular pero sobre todo la relación existente con enfermedades tromboembólicas y su repercusión a nivel sistémico, sirviendo como marco referencial a otras investigaciones.

Desafortunadamente determinar la utilidad diagnóstica de la ecocardiografía transtorácica en los pacientes con eventos tromboembólicos y ASA, además de su impacto en la actitud clínica y terapéutica, no fue parte de los objetivos de esta investigación, lo cual constituye, un marco referencial de sumo interés para futuras investigaciones.

1.7 VARIABLES

1.7.1 VARIABLES INDEPENDIENTES

- Variables demográficas
 - Edad
 - Género
- Factores de riesgo cardiovascular y enfermedades asociadas
 - Tabaquismo
 - Hipertensión arterial
 - Dislipemia
 - Diabetes Mellitus
 - Obesidad
 - Historia familiar de enfermedad cardiovascular prematura
- Evento neurológico asociado
 - Tipo de ictus
- Electrocardiograma

1.7.2 VARIABLES DEPENDIENTES

- Ecocardiograma transtorácico
 - Aneurisma del Septum Interauricular
 - Valvulopatías
 - Prolapso de la válvula mitral
 - Hipertrofia del ventrículo izquierdo
 - Foramen oval permeable
 - Dilatación de cavidades
 - Trombos/Masas/Vegetaciones
 - Paso de contraste

-Medidas basales y tras maniobras de Valsalva

- Excursión hacia la izquierda

- Excursión hacia la derecha

- Medida de la base

- Ecocardiografía transesofágica (ETE)

- Persistencia del diagnóstico de ASA

- FOP anatómico u otra CIA

-Clasificación del ASA según la clasificación de Olivares-Reyes

1R

2L

3RL

4LR

5

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES				
VARIABLE		DEFINICION	INDICADORES	ESCALA
Variables demográficas	Edad	Período de tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona hasta la fecha del diagnóstico del ASA	-De 18-29 años -De 30-49 años -De 50-69 años -De 70-79 años -Mayor de 80 años	Intervalo
	Sexo	Carácteres fenotípicos que nos permiten diferenciar una persona de otra	-Masculino -Femenino	Nominal
Factores de riesgo cardiovascular		Son los factores que influyen en la ocurrencia de enfermedad cardiovascular en una población determinada	-Diabetes -Obesidad -Hipertensión -Dislipidemia -Tabaquismo	Nominal
Evento neurológico asociado		Afectación de un área del encéfalo por isquemia o sangrado de forma permanente o transitoria	-AIT -ACV isquémico -AVC hemorrágico	Nominal
Hallazgos electrocardiográficos		Es el registro de los fenómenos eléctricos de la actividad celular cardíaca la cual controla el mecanismo contráctil intercelular.	-PR -QRS -ST -BRI -BRD -QT -BAV	Nominal

VARIABLES DEPENDIENTES			
VARIABLES	DEFINICION	INDICADORES	ESCALA
Ecocardiograma transtorácico	Técnica no invasiva que permite el estudio bidimensional y tridimensional del corazón y estructuras relacionadas	-ASA -Valvulopatías -Prolapso valvular mitral -Hipertrofia del VI -Dilatación de cavidades -Trombos -Masas -Vegetaciones	Nominal
Medidas tras maniobras de Valsalva	Cualquier intento de exhalar aire con la glotis cerrada o con la boca y la nariz cerradas, lo cual aumenta la presión dentro de la cavidad torácica	-Excursión a la derecha -Excursión hacia la izquierda -Medida de la base	Nominal
Ecocardiograma transesofágico	Evaluación de la función cardíaca por ecocardiograma mediante una sonda a través del esófago	-Persiste diagnóstico de ASA -Comunicación interauricular	Nominal
Clasificación según Olivares-Reyes	Clasificación de los aneurismas de acuerdo a su movilidad y protrusión sobre la aurícula derecha, izquierda o ambas	-1R -2L -3RL -4LR -5	Nominal

1.8 HIPÓTESIS

La presencia de aneurisma del septum interauricular establece una diferencia en el pronóstico de los pacientes en los que se han documentado episodios tromboembólicos.

CAPÍTULO II.
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 ANTECEDENTES Y TEORIAS

El aneurisma del septum interauricular es una anomalía poco descrita hasta 1985 cuando la mayoría de los casos se diagnosticaban por necropsia (3), en los últimos años gracias a los avances en las técnicas diagnósticas, ha aumentado su prevalencia.

Se han postulado varios mecanismos sobre la patogenia del ASA, por ejemplo, el aumento de la presión en la aurícula derecha por alguna cardiopatía asociada, o un defecto en el tejido conectivo del septum primum, sobre todo en aquellos pacientes con prolapso mitral (16). La degeneración mixoide de la válvula mitral puede resultar en una debilidad del septo interauricular, con el consiguiente abombamiento del mismo. De hecho, alteraciones del tejido conectivo como el síndrome de Marfan se han asociado a aneurismas del septo interauricular (21).

Ha sido asociado a otras malformaciones congénitas, como foramen oval permeable, defectos del tabique interauricular y ventricular, prolapsos valvulares, ductus arterioso, anomalía de Ebstein y atresia de la válvula tricúspide y pulmonar. (5).

También se ha asociado etiológicamente con varias enfermedades cardíacas adquiridas entre la que destaca la hipertensión arterial sistémica, además de correlacionarse como causa predisponente de arritmias.

Se ha observado una relación mujeres/hombres de 2:1 y un promedio de edad al diagnóstico de 63 años (12). En el adulto reviste mayor importancia porque es el grupo etario en que se ha relacionado más frecuentemente con accidente cerebrovascular de tipo embólico, así como accidentes isquémicos transitorios (6).

El ASA, así como la comunicación interauricular y el foramen oval permeable son anomalías congénitas frecuentes en pacientes adultos, por lo que la detección precoz de estas anomalías es de suma importancia para evitar repercusiones hemodinámicas y/o consecuencias tromboembólicas.

Se cree que el ASA puede ser origen de ictus por varios mecanismos: embolismo paradójico en pacientes que presentan foramen oval permeable (FOP) asociado, por embolización directa desde un trombo formado en el mismo ASA o por vulnerabilidad auricular y formación de trombos por arritmias auriculares asociadas como la fibrilación auricular. (9)

Esta combinación patológica se asocia con una alta incidencia y probabilidad de recurrencia de embolismo cerebral. Se ha demostrado en grandes series de pacientes que la aspirina no previene apropiadamente la recurrencia en este grupo de alto riesgo, con combinación de ASA y FOP (9), en cuyo caso se considera la necesidad de una profilaxis de eventos tromboembólicos agresiva.

Entre este grupo de pacientes la existencia de factores anatómicos que condicionen un aumento relativo de la presión de la aurícula izquierda, podrían ejercer un efecto protector para la tromboembolia cerebral, de acuerdo a un trabajo reciente de Natanzon y colaboradores.

El diagnóstico del ASA se ha incrementado con la generalización y mejoría tecnológica alcanzada por la ecocardiografía como método diagnóstico no invasivo, con la que podemos diagnosticar el ASA así como su asociación con otras cardiopatías.

Desde 1985 se han realizado 3 clasificaciones morfológicas del ASA siendo la más completa la de Olivares-Reyes et al, que han propuesto una clasificación del aneurisma de acuerdo a su movilidad y protrusión sobre la aurícula derecha, izquierda o ambas, la cual actualmente tiene únicamente un interés descriptivo al no haber sido establecido aún su valor pronóstico. (5)

TEORIAS SOBRE EL MANEJO DE LOS PACIENTES CON ANEURISMA DEL SEPTUM INTERAURICULAR

El manejo óptimo de pacientes con aneurisma del septum interauricular ya sea asociado o no a foramen oval permeable y/o ictus criptogénico no está claro, tanto por las dificultades de establecer una relación causa efecto como por la falta de ensayos aleatorizados que comparen las opciones terapéuticas. (24)

Las recomendaciones existentes y que actualmente se aceptan en pacientes con aneurisma del septum interauricular se circunscribe a los casos que se asocian a FOP y/o ictus.

Las recomendaciones en tales casos incluyen:

- Antiagregantes plaquetarios (aspirina, clopidogrel o dipiridamol)
- Anticoagulantes orales (warfarina).
- Cierre percutáneo del FOP.
- Cierre quirúrgico del FOP.

En la literatura existen múltiples estudios y ensayos que hablan de las posibilidades de tratamiento a considerar en los pacientes con ASA, asociado a FOP e ictus. En un estudio prospectivo de 581 pacientes jóvenes de 55 años o menores con ictus criptogénico tratado con 300 mg de aspirina durante 4 años, Mas et al, no encontraron diferencias estadísticamente significativas en la incidencia de eventos neurológicos recurrentes entre paciente con FOP o ASA y aquellos sin anomalías en el septo interauricular.

Sin embargo, en pacientes con combinación de FOP y ASA constituyó un grupo de alto riesgo de ictus recurrente o accidente isquémico transitorio (AIT). Este estudio se encuentra limitado por el escaso número de pacientes dentro de cada grupo. (29)

El grupo del PFO-ASA Study (31) recomienda que en el caso de asociación de ASA y FOP se deba utilizar otros tratamientos alternativos a la aspirina, bien anticoagulación oral o cierre, ya que el riesgo de recurrencia es alto.

Recientemente, la introducción del cierre percutáneo del FOP ha cambiado la perspectiva del tratamiento del FOP, ya que no supone someter al paciente al riesgo de una cirugía cardíaca. Los dispositivos más usados son los siguientes: Amplatzer PFO Occluder, CardioSEAL Septal Occluder y Helex Septal Occluder. (27).

Aunque el cierre del foramen oval parece el tratamiento definitivo, se han visto recidivas tras el cierre quirúrgico o percutáneo, entre el 0% y el 19.5% (29).

La variabilidad en la tasa de recurrencias tras el cierre quirúrgico refleja las diferencias entre la población incluida en cada estudio, la distinta proporción de otros factores de riesgo que pudieran ser otra causa de ictus o la variación en el tiempo de seguimiento.

El grupo de la Clínica Mayo recogió 91 pacientes con ictus a los que se le realizó cierre quirúrgico del FOP. A los 4 años de seguimiento, el 83% de los pacientes estaban libres de recurrencias, y todas las recidivas fueron accidentes isquémicos transitorios (AIT) (21).

Homma et al publicaron una serie de 28 pacientes sometidos a cierre quirúrgico de FOP, la totalidad de los cuales tenían contraindicación para anticoagulación oral o rechazaron la misma. Tras un seguimiento medio de 13 meses, la tasa de recurrencia de AIT o ictus fue de 19.5%. El mayor factor de riesgo para recurrencia fue la edad. (23)

El estudio de Devuyst et al recogió datos de 30 pacientes con ictus criptogénico y FOP sometidos a cierre quirúrgico y ningún paciente recibió tratamiento con anticoagulantes orales. Tras un seguimiento de 23 meses, no hubo ningún caso de recurrencia. (22)

El cierre efectivo del FOP definido como el cierre sin cortocircuito residual se ha descrito desde un 63 al 100%, sin embargo, en los últimos 2 años tras el desarrollo y mejora de los dispositivos, se ha visto una menor tasa de comunicación residual o necesidad de reintervención por un paso residual importante. La tasa de recurrencias publicada oscila entre el 0 y el 3.8%. La mayoría de las recurrencias ocurren dentro del primer año tras la implantación del dispositivo, por lo que se debe establecer un régimen de antiagregación plaquetaria más intensivo durante este período vulnerable. (24)

El cierre del foramen oval permeable (quirúrgico o percutáneo), como hemos visto no garantiza que no haya recidivas, a no ser que se demuestre postprocedimiento que no existe cortocircuito residual, en reposo y tras Valsalva. Además, teniendo en cuenta la dificultad para el diagnóstico de estados de hipercoagulabilidad, es posible que algunos pacientes requieran continuar con anticoagulación oral a pesar del cierre del FOP. Sin embargo, en pacientes con estados de hipercoagulabilidad, los beneficios del cierre del FOP deben ser sopesados con respecto a los riesgos de la anticoagulación a largo plazo, y particularmente, los riesgos que supone la anticoagulación por debajo de los niveles terapéuticos y la probabilidad de recurrencias. (25)

Un meta-análisis de 5 estudios retrospectivos en ictus criptogénico y FOP mostró que el cierre quirúrgico directo era superior al tratamiento médico (warfarina/antiagregantes) en la prevención de recurrencias de eventos neurológicos, pero esta ventaja fue a expensas sobre todo de la superioridad al tratamiento antiagregante. La warfarina fue superior a los agentes antiagregantes y comparable al cierre quirúrgico. (23)

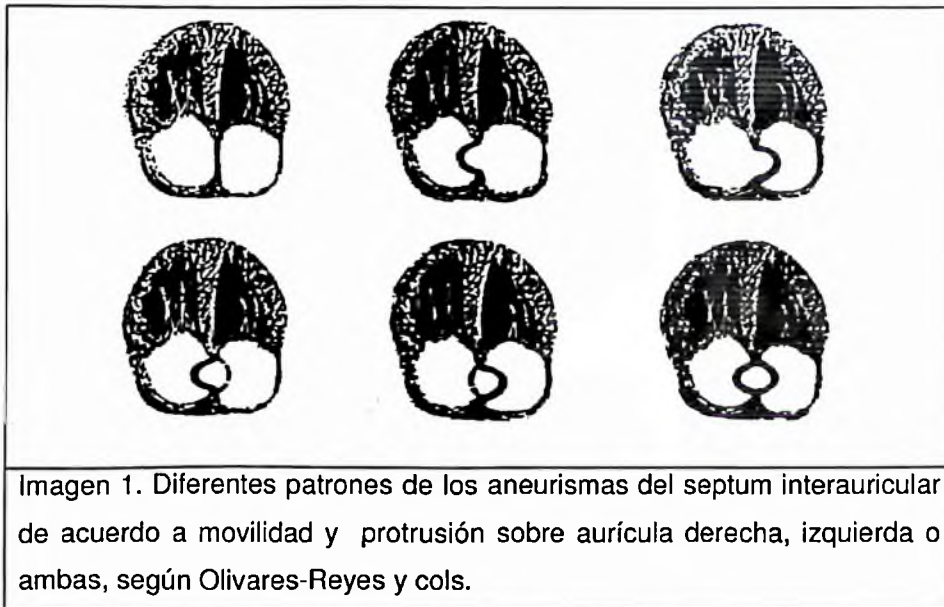
Sin embargo, el estudio PICSS (Patent Foramen Ovale in Cryptogenic Stroke Study) no encontró diferencias significativas entre aspirina y warfarina en cuanto a recurrencias a dos años en pacientes con FOP, aunque sí se veía una tendencia hacia la superioridad de la warfarina.- Este estudio contaba con una serie de limitaciones, como su baja potencia, y que el grupo de ictus criptogénico estaba compuesto por una población heterogénea en cuanto a la edad (entre 30 y 85 años). Los investigadores del PICSS no compararon el tratamiento médico con el cierre del foramen quirúrgico o percutáneo. (26)

2.2 DEFINICION DE TERMINOS

ANEURISMA DEL SEPTUM INTERAURICULAR

El aneurisma del septum interauricular (ASA) es una dilatación de tipo sacular del fino tejido que se encuentra a nivel del septum interauricular, la cual generalmente está localizada en la zona del foramen oval, y que se mueve libremente haciendo protrusión en la aurícula derecha, o bien hacia la izquierda, o incluso hacia ambas aurículas, durante el ciclo cardiorespiratorio. (11) (Imagen 1)

Imagen 1



Se definió ASA cuando la región de la fosa oval se hallaba redundante, protruyente, con una base >15 mm y con una movilidad > 10 mm hacia alguna de las aurículas o más de 15 mm hacia ambas aurículas.

Según la clasificación morfológica del ASA de Olivares-Reyes et al, de acuerdo a su movilidad y protrusión sobre la aurícula derecha, izquierda o ambas, clasificamos los pacientes en 5 categorías: 1R, 2L, 3RL, 4LR, 5 (15). (Tabla 1)

TABLA 1

Clasificación de los aneurismas de acuerdo a movilidad y protrusión sobre aurícula derecha, izquierda o ambas, según Olivares-Reyes y cols.	
1R	El aneurisma protruye hacia la aurícula derecha durante el ciclo respiratorio
2L	El aneurisma protruye hacia la aurícula izquierda durante el ciclo respiratorio
3RL	La máxima protrusión del aneurisma es hacia la aurícula derecha, con mínima hacia la aurícula izquierda
4LR	La máxima protrusión del aneurisma es hacia la aurícula izquierda, con mínima hacia la aurícula derecha
5	El movimiento del aneurisma es bidireccional y equidistante de ambas aurículas durante el ciclo respiratorio

FORAMEN OVAL PERMEABLE

El foramen oval es un sistema de válvula formado por la superposición del septum primum y del septum secundum que originan el tabique interauricular en el corazón fetal, el cual permite el paso de aurícula derecha a aurícula izquierda pero no a la inversa. (17)

Durante la etapa embrionaria, el foramen oval desvía la sangre procedente de la vena cava inferior, desde la aurícula derecha a la izquierda, para evitar el paso innecesario de sangre no oxigenada a través de los pulmones del feto. Sin embargo, cuando el recién nacido inspira por primera vez el foramen oval comienza a fusionarse, cerrando herméticamente esta posible comunicación entre aurícula derecha e izquierda. (11)

El cierre de este foramen es incompleto en el 25% de las personas. En estudios autópsicos (muerte por cualquier causa) la prevalencia de foramen oval permeable (FOP) es del 34.4% en las tres primeras décadas de la vida, del 25.4% de la cuarta a la octava década y del 20.2% durante la 9ª y la 10ª década. La teoría más probable que explique estos hechos es que se vayan cerrando los FOP pequeños a lo largo de la vida adulta.

Aunque la mayor parte de las personas con foramen oval permeable (FOP) no tendrán ningún problema derivado de éste durante su vida, esta comunicación derecha-izquierda se ha descrito como fuente embolígena en numerosas publicaciones.

En 1988, Lechat et al, publicaron un estudio comparando la prevalencia de FOP en pacientes con ictus de origen desconocido menores de 55 años con una población comparable sin ictus. En el grupo con ictus, el 40% tenían FOP, mientras que en el grupo control sólo se detectó en el 10% de los casos, con diferencias estadísticamente significativas. Con este estudio, los autores concluyen que el embolismo paradójico a través de un foramen oval permeable puede jugar un papel en el origen del ictus criptogénico más a menudo de lo que pensamos, y deja el camino abierto para posteriores estudios. (26)

Los mecanismos por los que se cree que el FOP podría ser origen de ictus son: el embolismo paradójico, la embolización directa desde un trombo formado en el mismo FOP, solo o asociado a aneurisma del septo interauricular y la vulnerabilidad auricular con formación de trombos por arritmias auriculares asociadas como la fibrilación auricular. (19)

COMUNICACIÓN INTERAURICULAR

La comunicación interauricular (CIA) es la cardiopatía congénita acianótica más frecuente en la edad adulta, presente en 40% de los adultos con cardiopatía congénita, con predominio en el sexo femenino y una relación 2:1. Representan 7% de todas las anomalías cardíacas y pueden manifestarse a cualquier edad, a veces asociadas a otros trastornos genéticos. (13) Muchas veces cursa asintomática dificultando su diagnóstico, el cual se basa en el hallazgo de alguno de los siguientes signos o síntomas: soplo, arritmia auricular, cardiomegalia radiológica, bloqueo de la rama derecha del haz de His, embolia paradójica o enfermedad vascular pulmonar (21).

Se reconocen cuatro tipos de CIA. El más frecuente es el defecto a nivel del septo interauricular, es decir la CIA tipo foramen oval (también llamada ostium secundum). Las otras CIA son los defectos de tipo seno venoso (superior e inferior), los defectos tipo seno coronario y los defectos tipo ostium primum que tienen una unión auriculoventricular común como los demás defectos del septo atrio ventricular. (22)

El cierre quirúrgico o percutáneo puede ser indicado a cualquier edad excepto a que esté asociado con enfermedad vascular pulmonar. El cierre percutáneo es el método de elección en defectos del ostium secundum aislado con bordes adecuados mediante valoración con ecocardiograma transesofágico, mientras que la cirugía queda relegada para defectos de ostium secundum con bordes no aptos u otro tipo de defecto del septum interauricular. (22)

Comunicación interauricular de tipo seno venoso

Estas comunicaciones pueden ser de tipo seno venoso superior (lo más frecuente) o inferior. La variación depende si el defecto se vincula con la vena cava superior o inferior. Este tipo de comunicaciones están localizadas fuera del septo interauricular verdadero, a nivel de la unión de la vena cava (generalmente la superior) con la aurícula. (21). La vena cava en estos casos tiene una conexión con las dos aurículas y alguna de las venas pulmonares derechas (generalmente la superior o media, o ambas) se une en forma anormal a la vena cava cabalgante. (23)

Comunicación interauricular de tipo seno coronario

Estos defectos son los más raros. La comunicación entre las aurículas se produce a nivel del orificio del seno coronario. El defecto básico consiste en una falta de techo del seno coronario, que puede ser focal o total. La forma más extrema es cuando la vena cava superior izquierda persistente se conecta directamente a la aurícula izquierda en el espacio comprendido entre el orificio del apéndice auricular y la implantación de las venas pulmonares; en estos casos falta todo el techo del seno. Lesiones menos severas responden a fenestraciones del techo del seno a través de las cuales la luz de la aurícula izquierda se pone en contacto con el seno y de esa manera se comunica con la aurícula derecha (22).

Comunicación interauricular de tipo ostium primum

Este tipo de comunicación es un defecto del septo atrioventricular (DSAV) con comunicación limitado a las aurículas. Se caracteriza por aorta no acuñada entre los orificios auriculoventriculares, unión auriculoventricular común, desproporción entre las dimensiones del tracto de entrada y el de salida del ventrículo izquierdo y, además, un componente izquierdo de la válvula auriculoventricular que tiene tres valvas.

Las valvas izquierdas están sostenidas por músculos papilares que están desplazados lateralmente. Se diferencia porque puede tener uno o dos orificios auriculoventriculares (lo que depende de que las valvas en puente se unan o no entre sí) y porque puede tener niveles de comunicación variables, dependiendo de que la lengüeta valvular que las une, a su vez, adhiera a la cresta del ventrículo o de la aurícula (24).

ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR

El NINCDS (National Institute of Neurological and Communicate Disorders and Stroke) define la enfermedad cerebrovascular como todos los trastornos en los que un área del encéfalo se afecta por isquemia o sangrado de manera permanente o transitoria y/o en los que uno o más de los vasos sanguíneos del encéfalo están dañados primaria o secundariamente por un proceso patológico (30)

Las enfermedades que afectan a la circulación cerebral suelen manifestarse de forma aguda. El 85% de los ACV son isquémicos y el 15% son hemorrágicos. La isquemia cerebral se produce por una disminución en el aporte circulatorio del encéfalo, ya sea cuantitativo o cualitativo. La enfermedad hemorrágica es secundaria a una extravasación sanguínea producida por la rotura de un vaso. En la mayoría de los casos se asocia a hipertensión arterial sistémica, aunque también a malformaciones arteriovenosas, aneurismas, uso de anticoagulantes, enfermedades hematológicas y a algunos tóxicos, como la cocaína o el alcohol. (30)

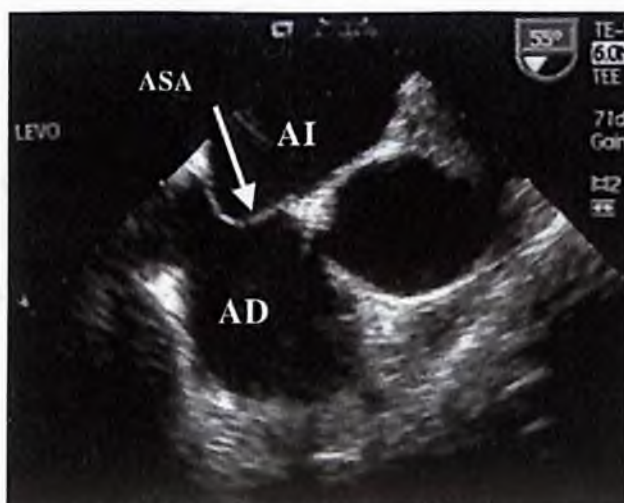
ECOCARDIOGRAMA

La ecocardiografía Doppler es una técnica básica de diagnóstico en cardiología que utiliza como método físico de exploración la emisión de ultrasonidos dirigida hacia el corazón, los cuales se reflejan en las estructuras cardíacas produciendo ecos de retorno, de cuyo análisis se puede obtener información fisiopatológica, tanto de las características anatómicas de las válvulas como de los flujos cardíacos. (17)

Durante los últimos 30 años se ha producido un espectacular desarrollo de la técnica, existiendo diversas modalidades de estudio: ecocardiografía en modo M, ecocardiografía bidimensional y Doppler cardíaco, con una sensibilidad y especificidad elevadas. Además existe el ecocardiograma transesofágico, el cual constituye una técnica más específica para evaluar las alteraciones estructurales cardíacas.

Imagen ecocardiográfica bidimensional de un paciente con aneurisma del septum interauricular (imagen No1). Nótese el desplazamiento del septum interauricular hacia la aurícula derecha

Imagen No 1



Los hallazgos que nos puede mostrar la ecocardiografía transtorácica en relación con la producción de eventos embólicos en pacientes con ASA son:

- Anomalías valvulares: estenosis mitral es la cardiopatía valvular más embolígena, sobre todo si se asocia a fibrilación auricular.
- Prótesis valvular mecánica.
- Trombos en cavidades cardíacas, sobre todo en ventrículo izquierdo, ya que no es la técnica de elección para detectar trombos en aurícula izquierda.
- Miocardiopatía dilatada.
- Anomalías de la contractilidad segmentaria del ventrículo izquierdo, detectando segmentos aquinéticos o disquinéticos.
- Masas cardíacas, como mixomas o fibroelastomas.
- Imágenes sugerentes de verrugas, siempre en un contexto clínico indicativo de endocarditis.

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Las enfermedades cardiovasculares son enfermedades del sistema circulatorio de etiología y localización diversas, que constituyen una de las causas principales de discapacidad y muerte prematura en todo el mundo.

El problema subyacente es la aterosclerosis, que progresa a lo largo de los años, de modo que cuando aparecen los síntomas, generalmente a mediana edad, suele estar en una fase avanzada.

Se clasifican en 3 grupos principales: enfermedad isquémica cardíaca, enfermedad cerebrovascular y enfermedad vascular periférica. La modificación de los factores de riesgo puede reducir los episodios cardiovasculares y la muerte prematura tanto en las personas con enfermedad cardiovascular establecida como en aquellas con alto riesgo cardiovascular debido a uno o más factores de riesgo.

Los factores de riesgo cardiovascular mayores son: hipertensión arterial, tabaquismo, obesidad (índice de masa corporal mayor de 30kg/mt²), inactividad física, dislipemia, diabetes mellitus, microalbuminuria (tasa de filtrado glomerular menor de 60 ml/min), edad (mayor de 55 años en el hombre y de 65 en la mujer), historia familiar de enfermedad cardiovascular prematura (mayor de 55 años en hombres y de 65 en mujeres).

Hipertensión arterial

La HTA es un factor muy prevalente en la aparición de la enfermedad cardiovascular y afecta aproximadamente a 50 millones de personas en los Estados Unidos y a 1 billón en todo el mundo. Al aumentar la edad poblacional, la prevalencia de HTA se incrementará en adelante.

Según el Séptimo Informe del Joint Nacional Comité en Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial (JNC7) definen que el riesgo cardiovascular comienza a partir de 115/75 mmHg y se dobla con cada incremento de 20/10 mmHg. Los individuos con PAS de 120-139 mmHg o PAD de 80-89 mmHg deberían ser considerados como prehipertensos.

Recientes datos del Framingham Heart Study sugieren que los individuos normotensos mayores de 55 años tienen un 90 % de probabilidad de riesgo de desarrollar HTA.

La relación de presión arterial y riesgo de eventos de ECV es continua, consistente e independiente de otros factores de riesgo. Cuanto más alta es la presión arterial, mayor es la posibilidad de infarto de miocardio, insuficiencia cardiaca, ictus y enfermedad renal.

Diabetes

La Diabetes Mellitus es una enfermedad metabólica caracterizada por hiperglicemia, consecuencia de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina. Es un factor de riesgo cardiovascular incuestionable y además junto con la edad, son los factores epidemiológicos más importantes que predicen la mortalidad a corto, medio y largo plazo en pacientes con cardiopatía isquémica, hasta tal punto que los pacientes diabéticos presentan una probabilidad de muerte cuatro veces superior a la de los no diabéticos.

La hiperglicemia crónica se asocia a complicaciones microvasculares como son neuropatía, nefropatía y oftalmopatía. Se diagnostica diabetes mellitus cuando existe una glicemia en cualquier hora del día mayor de 200 mg/dl asociado a síntomas clásicos (poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso), o dos o más glicemias en ayunas mayor de 126 mg/dl o una respuesta a la sobrecarga de glucosa mayor de 200 mg/dl.

Dislipemia

Las dislipemias consisten en alteraciones cualitativas o cuantitativas en las diversas familias de lipoproteínas plasmáticas. Estas últimas, participan activamente en el transporte sanguíneo de los lípidos y se caracterizan por presentar distintas composiciones en relación al colesterol libre o esterificado, triglicéridos, fosfolípidos y composición proteica (apoproteínas).

Las dislipemias primarias son aquellas que se deben a errores genéticos que afectan a las apoproteínas, a las enzimas involucradas en el proceso metabólico (Lipoproteín lipasa -LPL-, Lipasa Hepática -LH-, Lecitina Colesterol Aciltransferasa -LCAT-) o a los receptores celulares de las lipoproteínas. Las Secundarias, en cambio, se producen por alteraciones adquiridas en la función de alguno de estos componentes por efecto del tipo de alimentación, de fármacos o por patologías subyacentes.

CAPÍTULO III.
DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACION

El presente estudio es de tipo descriptivo, según el análisis y el alcance de los resultados, determinando presencia, frecuencia (prevalencia-incidencia), situación de las variables y grupos, lugares y tiempo en que ocurre el problema.

3.2 METODO DE INVESTIGACION

Prospectivo, según el tiempo en que ocurren los hechos y el registro de la información. De corte transversal, según el período y la secuencia de la investigación, estudia las variables simultáneamente, en un momento determinado.

3.3 PERIODO Y AMBITO DE ESTUDIO

El presente estudio se realizó entre marzo y abril del 2009 en el Hospital Salvador B. Gautier, siguiendo un protocolo prospectivo en pacientes a los que se les solicitó ecocardiograma transtorácico.

3.4 FUENTES Y TECNICAS PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION

La información es de tipo primaria directamente de los pacientes con diagnóstico de aneurisma del septum interauricular

Para la recolección de la información se utilizó un formulario para la estandarización de la misma, conteniendo las variables operacionalizadas para el estudio, permitiendo obtener la información necesaria para alcanzar los objetivos, incluyendo datos generales y específicos sobre el aneurisma del septum interauricular. (ver ficha).

3.5 UNIVERSO Y POBLACION

El universo de estudio fueron todos los pacientes remitidos al Departamento de Ecocardiografía, del Servicio de Cardiología del Hospital Salvador B Gautier, durante el período de estudio a los que se les realizó ecocardiograma transtorácico convencional.

3.6 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Fueron incluidos todos los pacientes con diagnóstico ecocardiográfico de aneurisma del septum interauricular que acudieron al Departamento de Ecocardiografía de dicho centro, durante el período de estudio.

3.6.1 Criterios de exclusión

Para evitar las deformaciones del septum interauricular secundarias a cirugías, sobrecarga de presión o de volumen de las aurículas, se excluyeron los pacientes portadores de: 1) Insuficiencia mitral o tricuspídea moderada a severa. 2) Cirugías valvulares o con compromiso del septum interauricular. 3) Estenosis mitral o tricuspídea. 4) Hipertensión pulmonar.

3.7 PROCEDIMIENTOS REALIZADOS

Se utilizó un equipo Philips-HD7, con transductor de 6 MHz. En todos los pacientes se realizaron vistas convencionales: paraesternal; eje corto y eje largo; apicales; subxifoidea, entre otras. Las vistas subxifoidea, cuatro cámaras y eje corto de grandes arterias fueron las mejores para identificar anomalías del septum interauricular.

Se analizó: 1) la extensión del ASA a lo largo del plano septal (base), 2) la protrusión máxima en condiciones basales (excursión) y su dirección (izquierda o derecha), 3) las modificaciones de excursión y dirección durante las maniobras de Valsalva y 4) la presencia de cortocircuito interauricular.

De los pacientes a los que se les realizó ecocardiograma transtorácico convencional, en aquellos pacientes en los que se encontraron hallazgos diagnósticos o sugestivos de ASA, se les efectuó contraste con 10 ml de solución salina agitada e inyectada en una vena antecubital del miembro superior derecho, en condiciones basales y durante las maniobras de Valsalva, en la vista del ecocardiograma que mejor mostró la movilidad del ASA.

Se definió como un ASA cuando la región de la fosa oval se hallaba redundante, protruyente, con una base >15 mm y con una movilidad > 10 mm hacia alguna de las aurículas o más de 15 mm hacia ambas aurículas. Se especificó el tipo de aneurisma y su dinámica de acuerdo a la clasificación de Olivares-Reyes. (Imagen 1).

Para el estudio del foramen oval permeable o comunicación interauricular se valoró anatómicamente su permeabilidad y la separación de la membrana del septum primum y del septum secundum, midiendo en reposo y en el plano vertical la máxima apertura entre ambos septos. Se midió además la movilidad de la membrana de la fosa oval en reposo, definida como la máxima excursión de la membrana del septum primum hacia la derecha y la izquierda con respecto a una línea perpendicular al plano de la fosa oval.

El criterio utilizado para el diagnóstico de FOP o comunicación interauricular fue bien la visualización de la separación anatómica entre ambos septos o el cuando existía paso de microburbujas (cinco ó más) durante la fase descompresiva de la maniobra de Valsalva, a la aurícula izquierda dentro de los primeros cuatro latidos de opacificada la aurícula derecha. Dividiéndose en:

- Leve: número de microburbujas inferior a 20 en un ciclo.
- Amplio: 20 ó más microburbujas en un ciclo.

Se especifico la existencia de otras patologías cardíacas asociadas como valvulopatías, comunicación interauricular, miocardiopatías, etc.

3.8 CONTROL DE CALIDAD DE DATOS

Ante el posible sesgo de información se realizó una prueba piloto para validar el instrumento de recolección, esta se efectuó previa a la obtención de la información.

3.9 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LA INFORMACION OBTENIDA

Una vez finalizado el período de recolección de la información, los datos fueron introducidos, procesados y analizados en el software, EPI-INFO versión 6.0. Se realizó análisis univariado y bivariado, a las variables categóricas se les calculó proporciones.

Los resultados finales se presentaron en cuadros y gráficos, elaborados en Microsoft Excel y Microsoft Word, para Windows XP, Service Pack 2.

3.10 CONSIDERACIONES ETICAS

Se solicitó por escrito a la Dirección del Hospital Salvador B. Gautier la autorización para realizar dicha investigación, hacer uso de los expedientes en caso de ser necesario, donde la información solo se utilizó para fines del estudio, garantizando la confidencialidad de la misma.

Se le realizó además, un consentimiento informado por escrito, aprobado por el Comité de Ética, para ser firmado por el paciente, conforme a que estaba de acuerdo a participar voluntariamente en la investigación, y que sus datos médicos se serían utilizados y procesados con fines investigativos.

CAPÍTULO IV.
PRESENTACION DE LOS
INSTRUMENTOS

4.1 RESULTADOS

En el período de estudio se realizaron un total de 806 ecocardiogramas transtorácico convencionales, de los cuales en 22 pacientes (2.7 %) se encontró aneurisma del septum interauricular (ASA) (Gráfico No. 3), 12 mujeres y 10 hombres, con una edad promedio de $53,1 \pm 14,9$ años (de 17 a 76 años) (Gráfico No. 1). Los mismos fueron derivados al laboratorio de ecocardiografía para la evaluación de: cardiopatía isquémica 36% (8/22); hipertensión arterial (HTA) 68% (15/22); arritmias supraventriculares o ventriculares 45% (10/22); detección de fuente embolígena 27% (6/22) e insuficiencia cardíaca (IC) 40% (9/22) (Gráfico No. 4).

En el momento del estudio todos los pacientes estaban en ritmo sinusal y el 45% tenían antecedentes de arritmias, de estos el 40 % (4/10) era fibrilación auricular paroxística (FAP), 40% (4/10) extrasístoles ventriculares (EV); y en 20 % (2/10) taquicardia paroxística supraventricular (TPSV). (Gráfico No. 5)

En condiciones basales, de los 22 pacientes con ASA el 77.2% (17/22) protruía predominantemente hacia la aurícula derecha y el 22.7% (5/22) predominantemente hacia la aurícula izquierda. Durante la fase compresiva de la maniobra de Valsalva el 90% (20/22) se desplazó predominantemente hacia la aurícula izquierda y el 10% (2/22) se mantuvo a nivel de la línea del plano septal (medial). (Gráfico No. 6)

Los ASA mostraron una base de $21,3 \pm 4,6$ mm, la excursión medida fue de $12,2 \pm 2$ mm. (Tabla No. 6)

Según la clasificación de Olivares-Reyes la distribución de los diferentes aneurismas fue del tipo 1R del 54.5% (12/22), tipo 2L del 18.1% (4/22), tipo 3RL del 13.6% (3/22), tipo 4LR del 4.5% (1/22) y tipo 5 del 9.0% (2/22). (Gráfico No. 7).

Se halló cortocircuito interauricular en el 27% (6/ 22) de los ASA; los cuales fueron sometidos a ecocardiograma transesofágico. (Tabla No 8)

El sitio anatómico de la comunicación fue foramen oval permeable en 66% (4/6) y otras comunicaciones interauriculares en 33.3% (2/6). De los 2 pacientes con CIA, 1 era tipo seno venoso y 1 tipo cribiforme o por fenestraciones múltiples. Ninguno de los dos casos ocasionaba repercusión hemodinámica sobre las cavidades derechas.

A nivel del ASI no se detectaron imágenes móviles compatibles con trombos ni engrosamientos de la membrana oval > 5 mm.

4.2 TABLAS Y GRAFICOS

Edad

Distribución de los pacientes con Aneurisma del Septum Interauricular según los diferentes rangos de edad.

Tabla No. 1

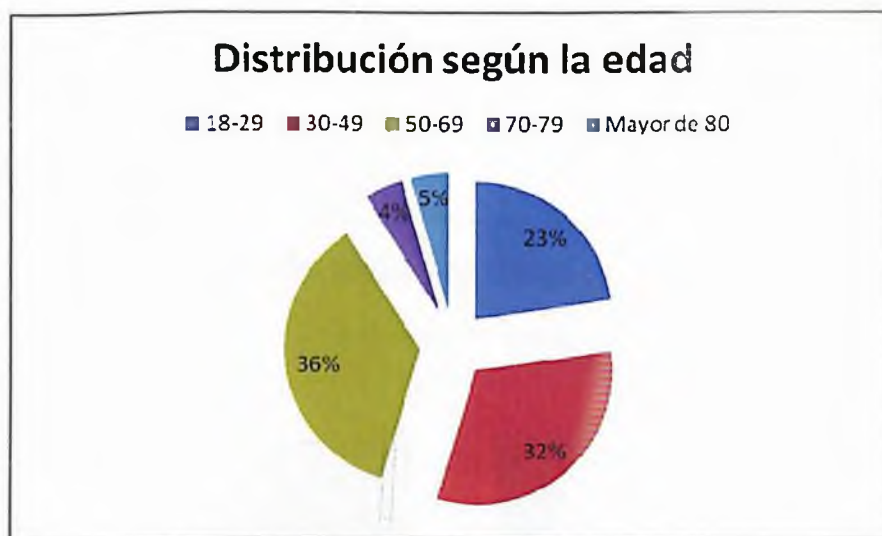
Descripción	Frecuencia	Porcentaje
18 a 29 años	5	22.7
30 a 49 años	7	31.8
50 a 69 años	8	36.3
70 a 79 años	1	4.5
Mayor de 80 años	1	4.5
Total	22	100%

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del Hospital Salvador Gautier

Muestra: 22 pacientes

Distribución de los pacientes con diagnóstico de ASA según la edad

Gráfico No. 1



Análisis:

De acuerdo a los datos arrojados en la tabla No. 1, sobre la edad de los pacientes con aneurisma del septum interauricular, se pudo determinar que el 22.7 % corresponden a edades de un rango de 18 a 29 años, el 31.8 % a un rango de 30-49 años, un 36.3 % a edades de 50 a 69 años y el 9 % a edades mayor de 70 años.

Sexo

Tabla No. 2

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	10	54.5
Femenino	12	45.4
Total	22	100%

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del Hospital Salvador Gautier
Muestra: 22

Gráfico No. 2



Análisis:

Según los datos que se muestran en la tabla No 2, con relación al sexo, la mayoría de los pacientes correspondieron al sexo femenino con un 54.5 % y un 45.4 % para el sexo masculino.

Diagnóstico de ASA

Tabla No. 3

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Total ecocardiogramas	806	100%
Aneurisma del Septum Interauricular	22	2.7%
Otros diagnósticos	784	97.2

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del Hospital Salvador Gautier

Gráfico No. 3



Análisis:

Según se muestra en la gráfica No. 3, en el período de estudio se realizaron un total de 806 ecocardiogramas transtorácico convencionales, de los cuales, en 22 pacientes (2.7 %) se encontró aneurisma del septum interauricular

Factores de riesgo cardiovasculares y enfermedades asociadas

Tabla No. 4

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
HTA	15	68
Diabetes mellitus	6	27.2
Tabaquismo	8	36.3
Obesidad	5	22.7
Dislipidemia	9	40.9
Cardiopatía isquémica	8	36.3
Arritmias supraventriculares o ventriculares	10	45.4
Accidente cerebrovascular	6	27.2
Insuficiencia cardíaca	9	40.9

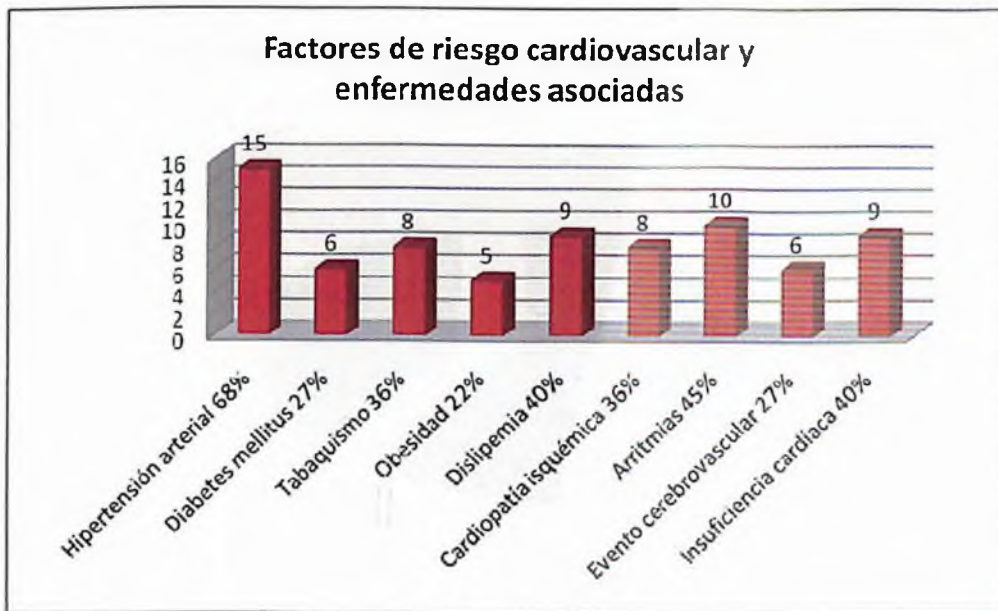
Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del Hospital Salvador Gautier

Muestra: 22

Factores de riesgo cardiovascular y enfermedades asociadas:

Distribución de los pacientes con diagnóstico de ASA (2.7%) según los factores de riesgo cardiovascular y enfermedades asociadas.

Gráfico 4



Análisis

De acuerdo al gráfico No. 4, en relación a los factores de riesgo cardiovascular y enfermedades asociadas, se pudo determinar que el factor predominante fue la HTA en el 68% de los casos, seguido de eventos arrítmicos en un 45%, dislipemia e insuficiencia cardíaca en un 40%, cardiopatía isquémica y tabaquismo en un 36%, diabetes mellitus en un 27 %, y obesidad en el 22% de los casos.

Eventos arrítmicos:

Distribución de los pacientes con diagnóstico de ASA en los cuales se encontraron antecedentes de eventos arrítmicos (45%).

Gráfico 5



Análisis

De acuerdo al gráfico No. 5, en relación a los pacientes con diagnóstico de ASA con eventos arrítmicos (45%), se encontró que el 40% (4/10) correspondió a extrasístoles ventriculares, 40% (4/10) a fibrilación auricular paroxística y el 20% (2/10) a taquicardia paroxística supraventricular.

Desplazamiento del septum interauricular a nivel de las aurículas

Distribución de los pacientes con diagnóstico de ASA según el desplazamiento del septum interauricular a nivel de las aurículas, tanto de forma basal como con las maniobras de Valsalva.

Tabla No. 5

Descripción	Basal		Maniobras de Valsalva	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Desplazamiento hacia la izquierda	17	77.2	0	0
Desplazamiento hacia la derecha	5	22.7	20	90.9
A nivel del plano septal	0	0	2	9.0

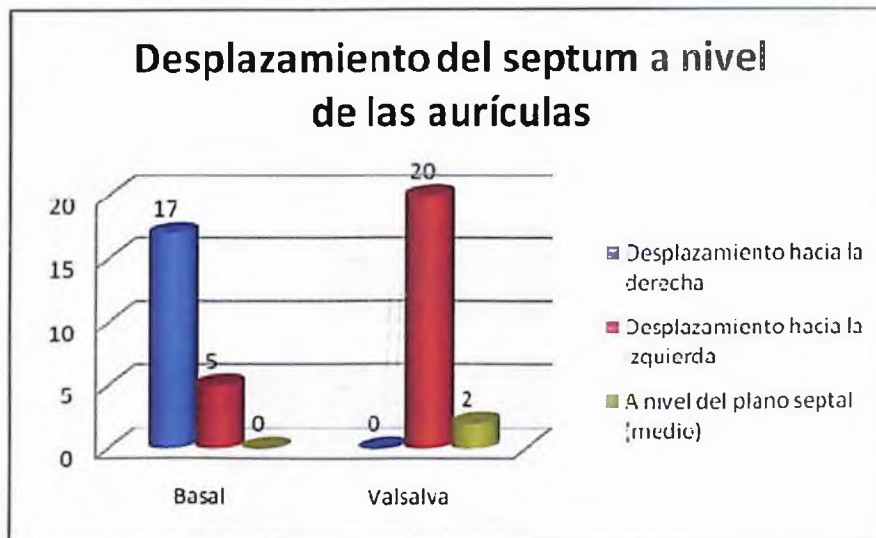
Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del Hospital Salvador Gautier

Muestra: 22

Desplazamiento del septum interauricular a nivel de las aurículas

Distribución de los pacientes con diagnóstico de ASA según el desplazamiento del septum interauricular a nivel de las aurículas, tanto de forma basal como con las maniobras de Valsalva.

Gráfico No. 6



Análisis:

De acuerdo al gráfico No 6, en condiciones basales, el 77.2% (17/22) protruía predominantemente hacia la aurícula derecha y el 22.7% (5/22) predominantemente hacia la aurícula izquierda. Durante maniobras de Valsalva el 90% (20/22) se desplazó predominantemente hacia la aurícula izquierda y el 10% (2/22) se mantuvo a nivel de la línea del plano septal (media

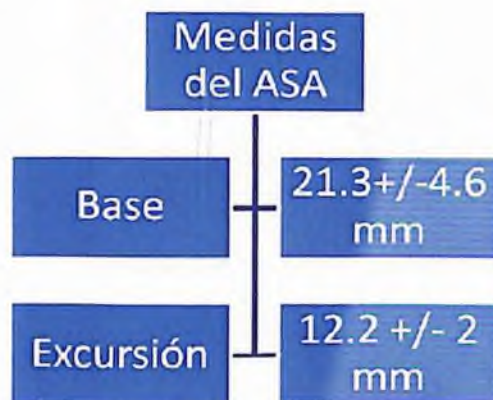
Medidas de base y excursión

Tabla No.6

Medidas del ASA	Mm
Base	21.3 +/- 4.6
Excursión	12.2 +/- 2

Diagrama de las medidas de base y excursión del desplazamiento del septum interauricular.

Diagrama No. 1



Análisis

Según se muestra en la tabla No. 6, las medidas de I ASA mostraron una base de $21,3 \pm 4,6$ mm, la excursión medida fue de $12,2 \pm 2$ mm.

Distribución del ASA según la clasificación de Olivares-Reyes

Tabla No. 7

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
1R	12	54.5
2L	4	18.1
3RL	3	13.6
4LR	1	4.5
5	2	9.5
Total	22	100%

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del Hospital Salvador Gautier

Muestra: 22

Distribución del ASA según la clasificación de Olivares-Reyes

Gráfico No 7



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del Hospital Salvador Gautier

Muestra: 22

Análisis

Como se muestra en la gráfica No. 7 según la clasificación de Olivares-Reyes la distribución de los diferentes aneurismas fue del tipo 1R del 54.5% (12/22), tipo 2L del 18.1% (4/22), tipo 3RL del 13.6% (3/22), tipo 4LR del 4.5% (1/22) y tipo 5 del 9.0% (2/22).

Tipo de comunicación interauricular

Tabla No.8

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
CIA tipo foramen oval	4	66.6
CIA tipo cribiforme	1	16.6
CIA tipo seno venoso	1	16.6
Total	6	100

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del Hospital Salvador Gautier
Muestra: 10/22

Diagrama de los diferentes tipos de comunicación interauricular en pacientes con diagnóstico de ASA.

Diagrama No. 2



Análisis

Según se muestra en la tabla No 8, se encontró cortocircuito interauricular en el 27% (6/ 22) de los pacientes con ASA; de los cuales 4 fueron formen oval, 1 tipo cribiforme y 1 tipo seno venoso.

CAPÍTULO V.
ANALISIS, INTERPRETACION Y
DISCUSION DE LOS RESULTADOS

5.1 ANALISIS, INTERPRETACION Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

El aneurisma del septum interauricular (ASA) ha sido definido en estudios anatomopatológicos como la redundancia del tejido septal que protruye hacia una u otra aurícula, con una excursión mayor a 10 mm. (10) Compromete el grosor normal (2 mm) de la membrana oval, la que se halla adelgazada (0,4 a 0,8 mm), con menor cantidad de miocitos y mayor número de fibras colágenas. (11).

Hanley y colaboradores (4) publicaron uno de los primeros trabajos con ecocardiografía transtorácica, definiendo un ASA cuando su base y excursión eran mayores o iguales a 15 mm. Otros autores, como Longuini y colaboradores, (12) consideraron muy estrictos los límites mencionados, y basados en estudios ecocardiográficos, confirmados por angiografía, establecieron una excursión mínima de 8 mm para considerar el diagnóstico de aneurisma septal. En coincidencia con Pearson y colaboradores (5) y con el estudio multicéntrico publicado por Mugge y colaboradores (13) en 1995, en el presente trabajo se consideró ASA cuando la deformidad del mismo tenía una base mayor o igual a 15 mm y una excursión mayor o igual a 10 mm.

La prevalencia descrita para el ASA es muy variable. Con ETT, Belkin y colaboradores (14) informan el 0,005%, mientras que Hanley y colaboradores (4) publican el 0,2%. Con ETE, Pearson y colaboradores (5) informan un 8% de prevalencia. En la actualidad se diagnostica con más frecuencia debido a las nuevas técnicas en estudios de cardiología, con cifras que lo sitúan entre 2-10 % en adultos diagnosticados por ecocardiografía transesofágica (ETE).

En nuestra revisión, la prevalencia fue del 2.7% (22/806 pacientes), considerando que el criterio de incorporación fue el hallazgo de ASA por ETT, el cual fue confirmado por ecocardiograma transesofágico. Esta diferencia, según algunas series la relacionan con la técnica ecocardiográfica (ETT o ETE) y con la experiencia en su detección.

Su patogenia se ha relacionado a una alteración del tejido conectivo que forma el ASA y que predispone a la protrusión. El ASA ha sido asociado a patologías cardíacas congénitas, como el foramen oval, defectos del tabique auricular y ventricular, prolapsos valvulares, ductus arterioso, anomalía de Ebstein y atresia de la válvula tricúspide y pulmonar. (2-8) También se ha relacionado con enfermedades cardíacas adquiridas, como valvulopatías, miocardiopatías, hipertensión pulmonar y sistémica, cardiopatía isquémica, arritmias, formación de trombos y accidentes cerebrovasculares (ACV). (3,6). En nuestra revisión el ASA se relacionó con cardiopatía isquémica en el 36% (8/22); hipertensión arterial 68% (15/22); arritmias supraventriculares o ventriculares 22% (2/22); insuficiencia cardíaca 40% (9/22).

El ASA es móvil, en algunos casos en relación con el ciclo cardíaco, con protrusión hacia la aurícula izquierda durante la protosístole y hacia la derecha en telesístole y diástole. En otros casos la movilidad puede exagerarse con el ciclo respiratorio: durante la inspiración hay mayor desplazamiento hacia la izquierda y durante la expiración más hacia la derecha. Este patrón de movilidad es debido a diferencias de presión interauriculares, que se exageran con las modificaciones de las presiones de llenado auricular que acompañan a las variaciones del retorno venoso durante ambas fases del ciclo respiratorio.

En nuestro estudio el ETT mostró que la mayoría (77.2%) protruía hacia la aurícula derecha en condiciones basales. Durante la maniobra de Valsalva el 90% se desplazaba hacia la aurícula izquierda y el 10% no sobrepasaba el plano septal. Otros autores publicaron ASA con protrusión hacia la derecha en el 60% (13) o hacia la izquierda el 75%.(15).

Según la clasificación de Olivares-Reyes la distribución de los diferentes aneurismas fue del tipo 1R del 54.5% (12/22), tipo 2L del 18.1% (4/22), tipo 3RL del 13.6% (3/22), tipo 4LR del 4.5% (1/22) y tipo 5 del 9.0% (2/22), lo cual se corresponde con lo descrito en la literatura hasta la actualidad. (28).

Una gran proporción de ASA presenta cortocircuitos interauriculares, algunos de ellos debidos a foramen oval permeable (FOP) y otros por comunicación interauricular (CIA). La experiencia publicada por los diferentes autores varía en la detección de los cortocircuitos según las técnicas empleadas (ETT o ETE).

En los pacientes con ASA el FOP es muy frecuente, se describe en el 50% al 70% de autopsias, comparado con un 20% de sujetos controles, (11). Hanley (4) encuentra CIA en el 49% en su estudio realizado con ETT; Zabalgoitfa-Reyes (8) describe CIA en el 5% y cuando utiliza ETE con contraste detecta FOP hasta en el 85% de los casos.

En nuestro trabajo hallamos 27.2% (6/22 pacientes) de los ASA con cortocircuito interauricular detectado mediante ETE con contraste y durante la maniobra de Valsalva. El 100% de los casos pudieron identificarse utilizando ETT con burbuja y maniobra de Valsalva el tipo de comunicación. El ETE nos permitió identificar mejor el origen anatómico de la comunicación.

El sitio anatómico de la comunicación fue FOP en 66% (4/6) y comunicación tipo CIA era tipo seno venoso en un caso y 1 tipo cribiforme o por fenestraciones múltiples en el otro caso, representando el 33.3% (2/6) de los casos. Ninguno de los dos casos ocasionaba repercusión hemodinámica sobre las cavidades derechas.

La importancia clínica del ASA radica en su potencialidad para generar embolias sistémicas, y numerosos autores han enfatizado su asociación con ACV. Pearson (5) y Mass (16) detectaron 15% y 28% de ACV criptogénico y Belkin (14) hallaron 28% de ACV cardioembólico en 36 pacientes consecutivos portadores de ASA. En el estudio de Mligge (13) el 45% de los pacientes tenían antecedentes clínicos compatibles con eventos cardioembólicos. Albers y colaboradores (17) detectaron la presencia de ASA en el 46% de un grupo de pacientes con infartos lacunares.

Estas lesiones se originan por la oclusión de pequeñas arterias perforantes, ocasionando un síndrome neurológico caracterizado por hemiparesia motora pura, disartria, ACV sensitivo puro o lesión en la motilidad manual.

En nuestra población de pacientes con ASA, en el 27% de los casos se solicitó el estudio como determinación de fuente embolígena.

Sin embargo en nuestra revisión, determinar las características y el tipo de ACV que implicaba en cada caso no formaba parte de nuestros objetivos, lo cual representa un tema de gran interés para futuras investigaciones.

Entre los mecanismos que citan los investigadores para explicar la relación entre ASA y ACV cabe descartar

1) La embolia paradójica originada por émbolos provenientes de la circulación venosa sistémica o de las cavidades derechas que pasan a la circulación arterial a través del septum interauricular. (13, 16). 2) La embolia directa a partir de trombos dentro del ASA. (10, 17, 18). 3) Las taquiarritmias supraventriculares y la fibrilación auricular son origen potencial de embolias, aunque generalmente se presentan cuando hay otra cardiopatía asociada (ejemplo: hipertensión arterial; miocardiopatía dilatada). (4, 19). 4) El prolapso de la válvula mitral también se asocia al ASA y en algunas series se relacionó con ACV. (4, 20).

En pacientes con ASA dada su relación con la patología trombótica según los últimos estudios realizados proponen tratamiento profiláctico antitrombótico en estos pacientes, sobretodo en mayores de 60 años, sin existir, sin embargo, un consenso claro y definido al respecto (3,4). Zuber y cols afirman que el riesgo actual de tener un ictus o un accidente isquémico transitorio (AIT) es del 6,7% a los dos años en pacientes mayores de 60 años; y el riesgo de tener un ictus recurrente, también a los dos años, es del 2,3%.

Este riesgo se incrementa notablemente en pacientes con asociación de FAP y ASA al 9% en dos años, con lo que la asociación de ambas malformaciones podría ser un indicador de alto riesgo de recurrencia de ictus.

Dado estos últimos planteamientos y la gran relevancia de ambas patologías, dejamos abierta la posibilidad de realizar una investigación a posteriori sobre la prevalencia del aneurisma del septum interauricular y el foramen oval permeable, así como su asociación con patologías trombóticas.

5.2 CONCLUSIONES

En nuestra población investigada la prevalencia de aneurisma del septum interauricular (ASA) fue del 2.7%, y según la clasificación de Olivares-Reyes el tipo de ASA más frecuente fue el 1R en un 54.5%, con una edad promedio fue de 53,1 \pm 14,9 años y un 54% del sexo femenino. La hipertensión arterial fue la patología de base más frecuentemente asociada (68%) y la fibrilación auricular paroxística y los extrasístoles ventriculares fueron los eventos arrítmicos más relevantes en un 40%, respectivamente. La detección de fuente embolígena como indicación del ETT fue de un 27% y encontramos comunicación interauricular en un 27% de los casos.

El aneurisma del septum interauricular es una entidad que se puede presentar sola, o la mayoría de las veces asociada a otra patología cardíaca como el foramen oval o la comunicación interauricular.

El diagnóstico se ha incrementado con el advenimiento de la ecocardiografía bidimensional a color, la que puede darnos el diagnóstico completo y además nos permite determinar la presencia de foramen oval asociado, que si es permeable o con comunicación ínterauricular, clasificará al paciente de riesgo incrementado para ictus cerebral.

El ecocardiograma transtorácico con contraste es la técnica de referencia para el diagnóstico del ASA, ya que permite cuantificar adecuadamente el aneurisma y permite hacer una correcta valoración del septum.

El ecocardiograma transesofágico se podría plantear en casos de mala calidad de la imagen o en casos de comunicación interauricular para hacer una valoración objetiva de las características del defecto.

Finalmente el Aneurisma del Septum Interauricular es una patología que en el adulto hay que tenerla presente como causa de embolismo sistémico, lo que hace el ecocardiograma transtorácico, un método diagnóstico no invasivo en Cardiología, de imprescindible valor en todos los Centros Hospitalarios de tercer nivel del país, para la valoración de dichos pacientes.

5.3 RECOMENDACIONES

Dado los resultados ya expuestos, consideramos de sumo interés realizar investigaciones objetivadas en determinar los eventos cerebrovasculares que se asocian a defectos del tabique interauricular como es el ASA, debido a la relevante interacción entre ambas patologías.

Realizar investigaciones más amplias, que nos permitan determinar la utilidad diagnóstica de la ecocardiografía transtorácica comparada con la ecocardiografía transesofágica en los pacientes con eventos tromboembólicos y ASA, además de su impacto en la actitud clínica y terapéutica.

Valorar el manejo que se les brinda a los pacientes con ASA y indagar si los mismos, van acorde con las pautas actuales establecidas para los pacientes con eventos tromboembólicos, sobre todo el abordaje intervencionista.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sancho Pellicer A., Labrador Fuster J. Aneurismas del tabique interauricular. Presentación de tres casos. *Rev. Esp Cardiol* 2000; 56:1129-1131.
2. Olivares-Reyes A, Chan S, Lazar EJ, Bandlamudi K, Narla V, Ong K. Atrial Septal aneurysm: a new classification in two hundred five adults. *J Am Soc Echocardiogr* 1997; 10:644-656.
3. Silver MD, Dorsey JD. Aneurysms of the septum primum in adults. *Arch Pathol LabMed* 1978; 102:62-65.
4. Hanley 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.
5. 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.
6. Mas JL, Arquizan C, Lamy C, Zuber M, Cabanes L, Derumeaux G y Coste J. Recurrent cerebrovascular events associated with patent foramen ovale, atrial septal aneurysm or both. *N Engl J Med* 2001 345:1740-1746.

7. Both and cryptogenic stroke or transient ischemic attack. French a study group on patent foramen ovale and atrial septal aneurysm. Am Heart J 1995; 130: 1083-1088.
8. Zuber M. Recurrent cerebrovascular events in patients with patent foramen ovale, atrial septal aneurysm, or both and cryptogenic stroke or transient ischemic attack. French a study group on patent foramen ovale and atrial septal aneurysm. Am Heart J 1995; 130: 1083-1088.
9. Gallet B, Malergue MC, Adams C et al. Atrial septal aneurysm: A potential cause of systemic embolism. Br Heart 1985; 53:292-297.
10. Belkin RN, Hurwitz BJ, Kisslo J. Atrial septal aneurysm: association with cerebrovascular and peripheral embolic events. Stroke 1987; 18:856-862.
11. Mugge A, Daniel WG, Angermann C, Spes C, Khandheria BK, Kronzon I et al. Atrial septal aneurysm in adult patients. A multicenter study using transthoracic and transesophageal echocardiography. Circulation 1995; 91: 2785-2792.
12. Natanzon A y Goldman MD. Patent foramen ovale: anatomy versus pathophysiology- Which determines stroke risk?. J Am Soc Echocardiogr 2003; 16:71-76.

13. Mattioli AV, Aquilina M, Oldani A, Longhini C, Mattioli G. Atrial septal aneurysm: aneurysm as a cardioembolic source in adult patients with stroke and normal carotid arteries. *Eur Heart J.* 2001;22:261-8.
14. Suárez de Lezo J, Medina A, Pan M, Romero M, Segura J, Pavlovic DJ, et al. Transcatheter occlusion of complex atrial septal defects. *Cathet and Cardiovasc Intervent.* 2000;51:33-41.
15. Rodríguez M, Suárez de Lezo J, Pan M, Romero M, Segura J, Pavlovic DJ, et al. Cierre percutáneo de comunicaciones interauriculares grandes. *Rev Esp Cardiol.* 2003;56:888-93.
16. Ewert P, Berger P, Vogel M, Dähnert I, Meshkishvili VA, Lange PE. Morphology of perforated atrial septal aneurysm suitable for closure by transcatheter device placement. *Heart.* 2000;84:327-31.
17. Pasalodos FJ, González V, Pan M, Gil R, Vallés F. Aneurisma del tabique interauricular. Diagnóstico ecocardiográfico. *Rev Esp Cardiol.* 1984;37:219-22.
18. Windecker S, Wahl A, Chatterjee T, Garachemani A, Eberli FR, Seiler C, et al. Percutaneous closure of patent foramen ovale in patients with paradoxical embolism. *Circulation.* 2000;101:893-8.

19. Krumsdorf U, Keppeler P, Horvath K, Zadan E, Schrader R, Sievert H. Catheter closure of atrial septal defects and patent foramen ovale in patients with an atrial septal aneurysm using different devices. *J Interv Cardiol.* 2001;14:49-55.

20. Bruch L, Parsi A, Grad MO, Rux S, Burmeister T, Krebs H, et al. Transcatheter closure of interatrial communications for secondary prevention of paradoxical embolism. *Circulation.* 2002;105:2845-8.

21. Martín F, Sánchez PL, Doherty E, Colón-Hernández PJ, Delgado G, Inglessis I, et al. Percutaneous transcatheter closure of patent foramen ovale in patients with paradoxical embolism. *Circulation.* 2002;106:1121-6.

22. Braun M, Gliach V, Boscheri A, Schoen S, Gahn G, Reichmann H, et al. Transcatheter closure of patent foramen ovale in patients with paradoxical embolism. *Eur Heart J.* 2004;25:424-30.

23. García Fernández, MA, Bermejo J, Moreno M. Utilidad de las técnicas de imagen en la valoración etiológica y toma de decisiones en el paciente con ictus. *Rev Esp Cardiol* 2003;56(11):1119-32

24. Chaturvedi S. Coagulation abnormalities in adult with cryptogenic stroke and patent foramen ovale. *J Neurol Sciences* 1998;160:158-160.

25. Di Tullio MR, Santoni-Rugiu F, Sacco RL, Sherman D, Diuguid D, Weslow RG, et al. Patent foramen ovale and hypercoagulable states in ischemic stroke patients. *Circulation (abstract)* 1994;90:1-236.
26. Florez JC, Ay H, Van Cott EM, Bounanno FS. Patent foramen ovale and hypercoagulability as combined risk factor for stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2003;12:114-118.
27. Heller J, Hagege AA, Besse B, Desnos M, Marie FN, Guerot C. "Crochetage" (notch) on R wave in inferior limb leads: a new independent electrocardiographic sign of atrial septal defect. *J Am Coll Cardiol* 1996;27:877-882.
28. Pearson AC, Labovitz AJ, Tatineni S, Gomez CR. Superiority of transesophageal echocardiography in detecting cardiac source of embolism in patient with cerebral ischemia of uncertain etiology. *J Am Coll Cardiol* 1991;17:66-72.
29. Mesa D, Franco M, Suárez de Lezo J, Muñoz J, Rus C, Delgado M. Prevalencia de foramen oval permeable en pacientes jóvenes con accidente isquémico cerebral de causa desconocida. *Rev Esp Cardiol* 2003;56:662-8.
30. Kerut EK, Norfleet WT, Plotnick GD, Giles TD. Patent foramen ovale: a review of associated conditions and the impact of physiological size. *J Am Coll Cardiol* 2001;38:613-23.

31. Hagen PT, Scholz DG, Edwards WD. Incidence and size of patent foramen ovale during the first 10 decades of life: and autopsy study of 965 normal hearts. *Mayo Clin Proc* 1984;59:17-20.
32. Lamy C, Giannesini C, Zuber M, Arquizan C, Meder JF, Trystam D, et al., for the Patent Foramen Ovale and Atrial Septal Aneurysm Study Group. Clinical and imaging findings in cryptogenic stroke patients with and without patent foramen ovale. The PFO-ASA Study. *Stroke* 2002;33:706-711.
33. Berthet K, Lavergne T, Cohen A, Guize L, Bousser MG, Le Heuzey JY, et al. Significant association of atrial vulnerability with atrial septal abnormalities in young patients with ischemic stroke of unknown cause. *Stroke* 2000;31:398-403.
34. Magherini A, Margiotta C, Bandini F, Simonetti L, Bartolozzi G. Atrial septal aneurysm, ectasia of Valsalva and mitral valve prolapse in Marfan's syndrom. *Am J Cardiol* 1986;58:172-3.
35. Castello R, Pearson AC, Labovitz AJ. Prevalence and clinical implications of atrial spontaneous contrast in patients undergoing tranesophageal echocardiography. *Am J Cardiol* 1990;65:1149-53.
36. Wu LA, Malouf JF, Dearani JA, Hagler DJ, Reeder GS, Petty GW, et al. Patent foramen ovale in cryptogenic stroke. Current understanding and management options. *Arch Intern Med* 2004;164:950-956.

ANEXO 1

FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS:

Determinación de Aneurisma del Septum Interatrial (ASA), en pacientes que acuden al departamento de Ecocardiografía, Servicio de Cardiología del HSBG-IDSS

Caso No: _____

Nombre: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Diagnostico clínico con que se solicita el ECO: _____

Diagnostico electrocardiográfico con que se solicita el ECO: _____

Factores de riesgo cardiovascular y enfermedades asociadas:

HTA _____

HAP _____

ACV _____

DM _____

Arritmia auriculares _____

Arritmia ventriculares _____

Insuficiencia cardíaca _____

Valvulopatías _____

Otras _____

Reporte Ecocardiográfico:

Valvulopatía _____

HVI _____

FOP _____

Dilatación AI _____

Dilatación AD _____

PVM _____

Tipo de ASA:

• 1R _____

• 2L _____

• 3RL _____

• 4RL _____

• 5 _____

Medidas basales

- Excursión a la izquierda (mm) _____
- Excursión a la derecha (mm) _____
- Medida de la base (mm) _____

Medidas durante maniobras de Valsalva

- Excursión a la izquierda (mm) _____
- Excursión a la derecha (mm) _____
- Medida de la base (mm) _____

Aplicación técnica de contraste: Si _____ No _____

Ecocardiograma transesofágico: Si _____ No _____

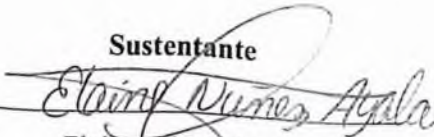
- Continua DX de ASA: Si _____ No _____
- Pasa contraste AI: Si _____ No _____
- Foramen oval: Si _____ No _____
- CIA: Si _____ No _____

SELECCIÓN DEL TIPO SEGÚN LA CLASIFICACION DE OLIVARES-REYES Y COLS.

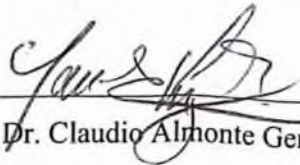


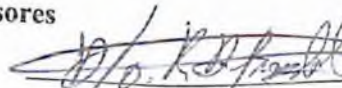
Evaluación

Sustentante


Elaine Núñez Ayala

Asesores


Dr. Claudio Almonte Germán


Rubén Darío Pimentel

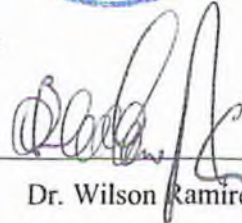
Jurados






Autoridades


Dr. José J. Asilis Záiter
Decano


Dr. Wilson Ramírez Dirocí
Coordinador de la Residencia


Dr. Fulgencio Severino
Jefe del Departamento


Dr. Julio César Castillo Vargas
Jefe de Enseñanza

Fecha de presentación: 17/10/12
Calificación: 98