

**FRECUENCIA DE PRESENTACIÓN DE CARDIOPATÍA
ESTRUCTURAL DETECTADA POR ECOCARDIOGRAFÍA EN
PACIENTES QUE CONSULTAN A URGENCIAS POR SÍNCOPE.**

SANTIAGO MAURICIO CABRERA ARBOLEDA

MÉDICO INTERNISTA

CARDIÓLOGO

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI

BOGOTÁ D.C. OCTUBRE DE 2013

**FRECUENCIA DE PRESENTACIÓN DE CARDIOPATÍA ESTRUCTURAL
DETECTADA POR ECOCARDIOGRAFÍA EN PACIENTES QUE
CONSULTAN A URGENCIAS POR SÍNCOPE.**



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Investigador Principal: Santiago Mauricio Cabrera Arboleda

Residente del programa de Ecocardiografía.

Universidad del Rosario- Fundación Clínica Shaio.

Asesor temático: Dr. Jaime Rodríguez.

Asesor metodológico: Dr. Johnny Beltrán.

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

FUNDACIÓN CLÍNICA SHAI O

BOGOTÁ D.C. OCTUBRE DE 2013

Página de Identificación.

Universidad Del Rosario

Escuela De Medicina y Ciencias de la Salud

Especialización en Ecocardiografía

Título: Frecuencia de presentación de cardiopatía estructural detectada por ecocardiografía en pacientes que consultan a urgencias por síncope.

Instituciones participantes: Fundación Clínica Shaio

Tipo de Investigación: Mixta (Institucional y Postgrado)

Investigadores: Dr. Santiago Mauricio Cabrera Arboleda

Asesor temático: Dr. Jaime Rodríguez

Asesor metodológico: Dr. Johnny Beltrán

NOTA DE SALVEDAD DE RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL

“La universidad del Rosario no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y de la justicia”

Tabla de contenido

	Número de página
Resumen	
Abstract	
1. Introducción.	10
2. Problema de estudio.	11
3. Pregunta de investigación.	12
4 Justificación o relevancia del proyecto.	13
5. Marco teórico.	14
6. Objetivos.	18
6.1 Objetivo General.	18
6.2 Objetivos Específicos.	18
7. Metodología.	19
7.1 Tipo y diseño general del estudio.	19
7.2 Población del estudio.	19
7.2.1 Población Objetivo o Universo.	19
7.2.2 Población Accesible.	19
7.3 Criterios de inclusión.	19
7.4 Criterios de exclusión.	20
7.5 Tamaño de la muestra.	20
7.6 Plausibilidad de consecución de la muestra y aspectos para garantizar la calidad de los datos.	21

7.7 Definiciones operacionales de las variables.	22
7.8 Procedimiento para la recolección de información.	25
7.9 Plan de análisis de los resultados.	26
8. Aspectos éticos.	27
9. Organigrama.	28
10. Resultados.	29
11. Discusión.	34
12. Conclusiones.	36
13. Bibliografía.	37
14. Cronograma.	42
15. Presupuesto.	43
16. Anexos.	44

Índice de tablas

Tabla 1. Definición y operacionalización de variables	22
Tabla 2. Concomitancia de alteraciones ecocardiográficas significativas.	30
Tabla 3. Frecuencia de las principales cardiopatías estructurales significativas y posiblemente relacionadas con síncope.	30
Tabla 4. Frecuencia de otros hallazgos usualmente no relacionados con síncope.	31

Índice de figuras

Figura 1. Organigrama	28
Figura 2. Porcentajes de los principales hallazgos de las principales cardiopatías estructurales significativas y posiblemente relacionadas con síncope.	32
Figura 3. Porcentajes de otros hallazgos posiblemente no relacionados con síncope.	33

Figura 4. Barras agrupadas de la relación entre hallazgos asociados a síncope y otros hallazgos menores. 33

Índice de anexos

Anexo 1. Formato de recolección de datos. 44

Introducción. El síncope es una patología frecuente en urgencias, afecta adolescentes y adultos mayores, en estos últimos se asocia con mayor frecuencia a cardiopatía estructural y riesgo de desenlace adverso, el ecocardiograma juega un papel importante en su diagnóstico etiológico.

Objetivo. Establecer la frecuencia de cardiopatía estructural detectada por ecocardiografía, en pacientes que consultaron a urgencias por síncope.

Métodos. Es un estudio descriptivo retrospectivo en el cual se revisaron las historias clínicas de pacientes adultos que consultaron a urgencias por síncope y a los cuales se les realizó ecocardiograma, estableciéndose la frecuencia de presentación de las más importantes cardiopatías estructurales.

Resultados. Evaluados 149 pacientes, 60 presentaron un ecocardiograma normal (40%); 89 un ecocardiograma anormal, de estos las cardiopatías más frecuentes fueron: alteraciones contráctiles del ventrículo izquierdo (35,0%), hipertrofia concéntrica severa (27,5%), cardiopatía dilatada (15,0%), fracción de eyección del ventrículo izquierdo <40% (12,5%), hipertrofia excéntrica severa (7,5%), estenosis aórtica severa (2,5%).

Discusión. Los resultados probablemente están relacionados con las características de la población atendida en un centro cardiovascular de referencia, esto podría explicar además la baja frecuencia de cardiopatía típicamente asociada a síncope cardiogénico detectada en el estudio al compararla con estudios hechos sobre población general.

Conclusión. El ecocardiograma es una herramienta diagnóstica útil en la detección de causas cardiogénicas y no cardiogénicas de síncope. Las cardiopatías estructurales más frecuentemente halladas están relacionadas con enfermedades cardiovasculares prevalentes en la población atendida. Mientras la sospecha clínica del médico tratante sea justificada, el estudio debería realizarse.

Palabras clave: síncope, ecocardiografía, cardiopatía estructural.

Introduction. Syncope is a frequent condition in emergency rooms, hospitals, and outpatient facilities. It affects mainly teenagers and mature adults. It can be often associated with structural cardiomyopathy and adverse cardiovascular complications. Echocardiogram plays a very important role in the detection of potentially fatal pathology.

Objective. To establish the frequency of structural cardiomyopathies by means of an echocardiogram in patients who were admitted into the Shaio Clinic's emergency room with signs of syncope.

Methods. A retrospective, descriptive study. Clinical charts of adult patients with syncope, who consulted the emergency room services at the Shaio Clinic, were reviewed. An echocardiogram was performed to evaluate their illness and to establish the frequency of the most important structural cardiomyopathies.

Results. A total of 149 patients were evaluated, the average age of the patients was 65.93 years old. 60 patients had a normal echocardiogram (40%); 89 patients had an abnormal result and the most frequent structural cardiomyopathies documented were as follows: contractile alterations of the left ventricle (35%), severe concentric hypertrophy (27.5%), dilated cardiomyopathy(15.0%), ejection fraction of the left ventricle < 40% (12.5%) , eccentric severe hypertrophy (7.5%) and severe aortic stenosis (2.5%).

Discussion. The results obtained in this study show that most of the patients diagnosed with syncope, which consulted to the emergency room services at the Shaio Clinic were over the age of 60. In most of the studies conducted a significant structural echocardiographic finding was present, mainly associated with the advanced age of the patient, multiple previous comorbidities. A low frequency of conditions classically accepted as the cause of cardiogenic syncope was found.

Conclusion. An echocardiogram is a useful tool in the detection of the cardiogenic causes of syncope. It should be requested once the patient's medical history and physical condition have been reviewed, otherwise, it might not reveal any relevant information. The structural cardiomyopathies more frequently found are not necessarily linked to the classic causes of syncope, but are possibly related to the prevailing cardiovascular diseases present in the population that was examined. The study should be conducted just as long as the opinion of the treating physician is justified.

Key Words: syncope, transthoracic echocardiogram, transesophageal echocardiogram, structural cardiomyopathy.

1. Introducción

El síncope es una patología frecuente en diferentes escenarios principalmente en los servicios de urgencias, hospitalización y ambulatorios, afecta hombres y mujeres de diferentes edades especialmente a adolescentes y a adultos mayores, siendo en estos últimos en donde con mayor frecuencia se puede asociar a cardiopatía estructural y secundariamente a mayor riesgo de desenlaces cardiovasculares adversos (1, 2, 3), el presente estudio desea establecer la frecuencia de este tipo de cardiopatía estructural identificada por ecocardiografía en el paciente que ingresa por el servicio de urgencias de la Clínica Shaio.

2. Problema de estudio

En Colombia no se dispone de estadísticas nacionales o regionales confiables recientemente publicadas en relación al síncope (2), la Clínica Shaio tampoco posee esta información de manera tal que permita determinar las patologías más asociadas al síncope detectadas por medio de la ecocardiografía y su grado de compromiso estructural; teniendo en cuenta que este síndrome representa un porcentaje significativo de motivos de consulta por urgencias (1, 2, 3) y consecuentemente altos costos humanos, sociales y económicos derivados, es imprescindible y pertinente establecer dicha frecuencia.

3. Pregunta de investigación

¿Cuál es la frecuencia de presentación de cardiopatía estructural diagnosticada por ecocardiografía en pacientes que ingresan al servicio de urgencias de la Clínica Shaio por el diagnóstico de síncope?

4. Justificación

Teniendo en cuenta el estado actual del sistema nacional de salud, de los costos médicos, sociales y humanos que implica el atender al paciente que ingresa por síncope (2), del valor y de la pertinencia o no de la ecocardiografía en el servicio de urgencias (4, 5, 6) para identificar la etiología del mismo, es de vital importancia especialmente en los pacientes en quienes se sospecha compromiso cardiaco estructural conocer cuáles son las patologías más frecuentes que les aquejan y a las cuales se enfrenta el clínico en su práctica diaria, en especial en un centro de alta complejidad. Se trata de un proyecto investigativo aparentemente sencillo y de bajo costo, pero con gran repercusión en el paciente, el personal médico y asistencial y en general para la institución en la cual se realiza.

5. Marco teórico

El síncope enmarcado dentro del síndrome de pérdida transitoria de la conciencia, es la pérdida de la conciencia debida a hipoperfusión cerebral global, caracterizada por un rápido inicio, corta duración y recuperación espontánea completa (1).

El 3% de la población en general ha presentado un episodio sincopal en su vida, su frecuencia es mayor aproximadamente a los 15 años de edad, seguido de un segundo pico a los 65 años; en la adolescencia (15 años) su incidencia alcanza entre un 37% a 50% (2) y en la población adulta mayor (65 años) entre un 5 y un 37% (1); también se han reportado incidencias entre la población general por cada 1000 pacientes /año entre 18 y 40 (3, 4, 5), como se observa las estadísticas varían entre estudios y centros, especialmente en los servicios de urgencias.

Aproximadamente el 1.2 a 1.5% de las consultas en el servicio de urgencias son por síncope y de estas el 39 a 50% no se les logra establecer una causa después de la evaluación inicial, lo cual lleva a hospitalizar casi hasta un 60% de dichos pacientes (6) y al empleo de métodos diagnósticos adicionales que en ciertas ocasiones no aportan mayor información.

El síncope reflejo es el de mayor frecuencia, seguido del síncope secundario a cardiopatías estructurales (1). Dentro de las causas cardiovasculares estructurales más frecuentes se encuentran la enfermedad valvular cardiaca, la cardiopatía isquémica, las cardiomiopatías obstructivas, tumores cardíacos, trombos, disección aortica, enfermedad pericárdica y embolia pulmonar (1, 2, 7, 8). Los estudios en donde se describen la frecuencia de presentación de las cardiopatías estructurales en síncope son pocos y no son específicos, podemos citar entre ellos algunos como estos.

En el estudio de seguimiento realizado entre la población general de Framingham (9) la frecuencia de las diferentes clases de cardiopatía estructural entre la población afectada por síncope no es explorada profundamente, solo se describe que entre los hombres y mujeres con el cuadro, el 26.7% y el 16.8% respectivamente presentaban alguna

enfermedad cardiovascular presente al momento del mismo y del total de los pacientes con síncope de causa cardíaca, el 31% presentaban isquemia miocárdica o infarto y el 7% estenosis aortica o enfermedad valvular no especifica.

En el estudio de Amiratti et al (10), aunque realizado para evaluar un algoritmo diagnóstico en síncope, encontró entre la población estudiada que el 20.9 % presentaron alguna causa cardíaca, pero no las describen y solo citan arritmias y causas hemodinámicas sin aclarar qué tipo de cardiopatía estructural asociada presentaban.

Sarasin et al publicaron dos estudios, en el primero (11) se encontró que solo el 11% de los pacientes presentaron síncope cardiogénico y de ellos el 62% presentaban alguna enfermedad cardíaca preexistente, dentro de los hallazgos ecocardiográficos más frecuentes en los pacientes a quien se les sospechó causa cardiogénica se encontraron: fracción de eyección menor del 40% en el 15%, insuficiencia mitral moderada en el 15%, hipertrofia ventricular izquierda en el 13%, estenosis aortica moderada en el 5%.

En el segundo estudio publicado en 2008 por Sarasin et al (12) se evaluaron pacientes en dos hospitales de tercer nivel, mayores de 18 años y que asistieron a urgencias por síncope, la evaluación diagnóstica se realizó en dos fases consecutivas, en la segunda fase se incluía a los pacientes a quienes en la primera no se logró establecer la causa del mismo; en la fase I se encontró que el 3% presentaban un síndrome coronario agudo, un 2 % tromboembolismo pulmonar y solo el 0.8 % valvulopatía aortica y en los pacientes de fase II solo se encontraron pacientes con estenosis aortica en el 0,5% tanto en el grupo de intervención como en el de control, no se describen la severidad ni como se establecieron los diagnósticos.

Blanc et al (13) encontraron en su estudio prospectivo, que entre los 454 pacientes incluidos, 2 presentaban enfermedad valvular cardíaca no especificada (0.44%), 3 infarto agudo del miocardio o isquemia (0.66%), 1 enfermedad pericárdica/taponamiento (0.22%), sin embargo no se especifica cual fue el método diagnostico utilizado y tampoco la severidad de la patología.

Disertori et al (14) realizaron un estudio prospectivo en 2001 en 28 hospitales generales en Italia en donde encontraron que el 33% de los pacientes incluidos en el estudio presentaban algún tipo de cardiopatía estructural asociada y un 11% de los pacientes fueron clasificados definitivamente como síncope cardiogénico pero no especifican tampoco que tipo de patología presentaron ni en qué frecuencia.

OldeNorkamp et al (15) en su estudio retrospectivo publicado en 2008 también reportó que un 5.2% de los pacientes presentaron síncope de alguna causa cardiaca especialmente entre las personas mayores de 60 años, pero nuevamente no hay datos acerca del tipo.

Cuando se demuestra alguna cardiopatía estructural (dependiendo del tipo), el paciente presenta una alta probabilidad de desenlace cardiovascular adverso (1, 7) y generalmente esto conlleva a su hospitalización incluso en la unidad de cuidado intensivo o en algunos sitios en una unidad de evaluación de síncope. La hospitalización o el manejo en urgencias, el alta o la conducta que se asuman implican consumo de recursos y su apropiado uso o no determinará la misma subsistencia del sistema de salud.

En este contexto la ecocardiografía juega un rol de gran peso en el diagnóstico y/o exclusión de patologías potencialmente fatales, se trata este de un método relativamente económico, disponible prácticamente en cualquier escenario de una institución de salud, no invasivo o semi invasivo y reproducible, con mínimas consecuencias para el paciente, que en manos del cardiólogo ecocardiografista permite rápidamente diagnosticar patologías potencialmente graves o fatales tratables o no, de ahí su uso extendido en los servicios de urgencias, pisos o en pacientes ambulatorios como prueba diagnóstica auxiliar a la clínica, al examen físico y al electrocardiograma, sin embargo el papel de la ecocardiografía en un paciente con examen físico y un electrocardiograma de 12 derivaciones en reposo normal, parece no ser de gran peso y si se trata del primer episodio su utilidad aún no ha sido establecida (16).

La indicación actual para solicitar un ecocardiograma transtorácico en la evaluación del síncope es:

- Diagnóstico y estratificación del riesgo en pacientes en quienes se sospecha enfermedad cardíaca estructural (IB).

Siendo criterio diagnóstico de causa estructural cardíaca cuando se encuentra estenosis aortica severa, trombos o tumores cardiacos con comportamiento obstructivo, taponamiento pericárdico, disección aortica y anomalías congénitas de las arterias coronarias (IB) (1).

6. Objetivos

6.1. *Objetivo General*

Establecer la frecuencia de presentación de cardiopatía estructural detectada por ecocardiografía en pacientes adultos que ingresaron al servicio de urgencias por el diagnóstico de síncope.

6.2. *Objetivos Específicos*

- Conocer la frecuencia de presentación de cardiopatía valvular significativa en válvula nativa (estenosis o insuficiencias de grado severo) detectada por ecocardiografía en pacientes que asistieron al servicio de urgencias por el diagnóstico de síncope.

- Conocer la frecuencia de presentación de disfunción valvular protésica detectada por ecocardiografía en pacientes que asistieron al servicio de urgencias por el diagnóstico de síncope.

- Determinar la frecuencia de presentación de masas intracardiacas (infecciosas, tumorales, trombos) con comportamiento obstructivo, detectada por ecocardiografía en pacientes que consultaron al servicio de urgencias por el diagnóstico de síncope.

- Conocer la frecuencia de presentación de taponamiento cardiaco detectado por ecocardiografía en pacientes que asistieron al servicio de urgencias por el diagnóstico de síncope.

-Establecer la frecuencia de presentación de cardiomiopatía obstructiva detectada por ecocardiografía en pacientes que consultaron al servicio de urgencias por el diagnóstico de síncope.

7. Metodología

7.1. Tipo y diseño general del estudio

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo tomando los datos de las historias clínicas de los pacientes adultos que consultaron al servicio de urgencias de la clínica Shaio por diagnóstico de síncope en los últimos cinco años y a los cuales se les realizó ecocardiografía (transtorácica o transesofágica) como parte del estudio de su enfermedad.

Se eligieron las historias de los pacientes que consultaron a urgencias y cuyo diagnóstico principal fue el de síncope (teniendo en cuenta la definición del mismo por la guía de la sociedad europea de cardiología), posteriormente se verificó si se le solicitó y realizó ecocardiografía (transtorácica o transesofágica) y se revisaron las conclusiones del mismo. Esta información se analizó estableciendo las frecuencias de presentación de las variables a analizar y se presentaron las conclusiones y el análisis de las mismas.

7.2. Población del estudio

7.2.1. *Población Objetivo o Universo:* pacientes adultos (mayores de 16 años) que ingresaron por urgencias de la Clínica Shaio por diagnóstico de síncope.

7.2.2. *Población Accesible:* pacientes adultos (mayores de 16 años) que ingresaron por urgencias de la Clínica Shaio por diagnóstico de síncope a quienes como parte de su estudio diagnóstico se les realizó ecocardiograma transtorácico o transesofágico institucional.

7.3. Criterios de inclusión

- Paciente mayor de 16 años.

- Paciente hombre o mujer con diagnóstico de síncope que ingresa por el servicio de urgencias de la Clínica Shaio.
- Paciente a quien se le solicita como parte de su estudio diagnóstico un ecocardiograma transtorácico o transesofágico.

7.4. Criterios de exclusión

- Paciente con estudio ecocardiográfico extrainstitucional sin estudio intrainstitucional.
- Paciente a quien se le diagnostica un ataque cerebrovascular isquémico (transitorio o establecido) o evento cerebrovascular hemorrágico.
- Paciente a quien se le establezca el diagnóstico de ataque epiléptico.
- Paciente a quien se le diagnostique algún desorden metabólico como hipoglucemia o alteraciones electrolíticas severas (hipo o hiperkalemia severa, hipo o hipernatremia severa, hipo o hipercalcemia severa, acidemia o alcalemia).
- Pacientes con intoxicación exógena.
- Pacientes con caídas accidentales.

7.5. Tamaño de la muestra.

Asumiendo una base poblacional de entre 100 y 1000 personas que hayan asistido a la clínica Shaio por síntomas compatibles con síncope y que ameritaron evaluación estructural en los últimos cinco años, considerando que la literatura revisada aporta

frecuencias de tan bajas como el 1% y tan altas como el 30% según el tipo de alteración estructural que se esté buscando, se calculó una muestra para seguimiento poblacional aleatorio con una frecuencia esperada de entre el 1 y el 10% de la patología en estudio (con miras a detectar también la frecuencia de las patologías menos frecuentes) con niveles de confianza de 99.99%, lo que arrojó una muestra de 144 pacientes. Este cálculo se hizo mediante la herramienta StatCalc de Epiinfo V 6.0.

7.6. Plausibilidad de consecución de la muestra y aspectos para garantizar la calidad de los datos.

El presente estudio se basa en los registros de atención de pacientes de los servicios de urgencias y cardiología de la Clínica Shaio.

Todo paciente que ingresa al servicio de urgencias tiene una historia clínica y un diagnóstico sindromático. Con la presunción de síncope que requiere estudio ecocardiográfico se hace la solicitud del examen al servicio de imágenes de cardiología. Posterior a la realización del examen, el cardiólogo a cargo realiza un reporte detallado de los resultados del mismo, el cual queda vinculado a la historia clínica y es disponible mediante un sistema de archivo. Por lo tanto, el documento fuente del presente estudio se constituye en la historia clínica y el formato de reporte de Ecocardiograma. Esto garantiza la disponibilidad y calidad del dato para la muestra a incluir.

Las variables a ser incluidas en la recolección son parámetros que el ecocardiografista registra consuetudinariamente, de tal forma que se puede determinar a partir del respectivo reporte cuando una condición está presente o no.

7.7. Definiciones operacionales de las variables (17, 18, 19, 20, 21).

Tabla 1. Definición y operacionalización de variables

Nombre de la Variable	Definición Operativa	Naturaleza y Nivel de Medición	Nivel Operativo
Ecocardiograma normal	Reporte ecocardiográfico con resultado normal.	Cualitativa nominal	1. Si 0. No
Otros hallazgos ecocardiográficos	Reporte ecocardiográfico con resultado anormal, pero con hallazgos no evaluados en el presente estudio.	Cualitativa nominal	1. Si 0. No
Edad	Años cumplidos al momento de la realización del ecocardiograma.	Cuantitativa de tipo razón	Número de años
Sexo	Características fenotípicas que establecen un determinado sexo biológico en nuestra especie.	Cualitativa nominal	1. masculino 0. femenino
Hipertrofia concéntrica severa del ventrículo izquierdo	Reporte ecocardiográfico de hipertrofia concéntrica severa del ventrículo izquierdo de acuerdo a los criterios establecidos por la sociedad americana de ecocardiografía.	Cualitativa nominal	1. si 0. no
Hipertrofia excéntrica severa del ventrículo izquierdo	Reporte ecocardiográfico de hipertrofia excéntrica severa del ventrículo izquierdo de acuerdo a los criterios establecidos por la sociedad americana de ecocardiografía.	Cualitativa nominal	1. si 0. no
Disfunción sistólica ventricular izquierda (FEVI \leq 40%).	Reporte ecocardiográfico con fracción de eyección ventricular izquierda igual o menor del 40%, sin importar la técnica por la cual se estableció.	Cualitativa nominal	1. Si 0. No
Estenosis aortica severa	Pacientes con reporte de estenosis valvular aortica severa de acuerdo a los criterios establecidos por la	Cualitativa nominal	1. Si 0. No

	sociedad americana de ecocardiografía.		
Insuficiencia aortica severa	Pacientes con reporte de insuficiencia valvular aortica severa de acuerdo a los criterios establecidos por la sociedad americana de ecocardiografía.	Cualitativa nominal	1. Si 0. No
Estenosis mitral severa	Pacientes con reporte de estenosis valvular mitral severa de acuerdo a los criterios establecidos por la sociedad americana de ecocardiografía.	Cualitativa nominal	1. Si 0. No
Insuficiencia mitral severa	Pacientes con reporte de insuficiencia valvular mitral severa de acuerdo a los criterios establecidos por la sociedad americana de ecocardiografía.	Cualitativa nominal	1. Si 0. No
Estenosis pulmonar severa	Pacientes con reporte de estenosis valvular pulmonar severa de acuerdo a los criterios establecidos por la sociedad americana de ecocardiografía.	Cualitativa nominal	1. Si 0. No
Insuficiencia pulmonar severa	Pacientes con reporte de insuficiencia valvular pulmonar severa de acuerdo a los criterios establecidos por la sociedad americana de ecocardiografía.	Cualitativa nominal	1. Si 0. No
Estenosis tricuspídea severa	Pacientes con reporte de	Cualitativa nominal	1. Si

	estenosis valvular tricuspídea severa de acuerdo a los criterios establecidos por la sociedad americana de ecocardiografía.		0. No
Insuficiencia tricuspídea severa	Pacientes con reporte de insuficiencia valvular tricuspídea severa de acuerdo a los criterios establecidos por la sociedad americana de ecocardiografía.	Cualitativa nominal	1. Si 0. No
Disfunción valvular protésica en cualquier posición.	Pacientes con prótesis valvular de cualquier tipo en cualquier posición con reporte de disfunción.	Cualitativa nominal	1. Si 0. No
Presencia de alteraciones contráctiles del ventrículo izquierdo.	Reporte ecocardiográfico en donde se documente más de una alteración segmentaria contráctil en el ventrículo izquierdo.	Cualitativa nominal	1. Si 0. No
Presencia de cardiopatía dilatada de cualquier etiología.	Reporte ecocardiográfico en donde se documente aumento del tamaño de la cavidad ventricular izquierda de acuerdo a los criterios establecidos por la sociedad americana de ecocardiografía.	Cualitativa nominal	1. Si 0. No
Presencia de taponamiento cardiaco.	Reporte ecocardiográfico en donde se documente la presencia de derrame pericárdico con repercusión hemodinámica (independiente	Cualitativa nominal	1. Si 0. No

	de la cantidad calculada)		
Presencia de cardiomiopatía hipertrófica obstructiva en cualquier variedad.	Reporte ecocardiográfico en donde se documente la presencia de cardiomiopatía hipertrófica obstructiva.	Cualitativa nominal	1. Si 0. No
Presencia de masa intracardiaca con comportamiento obstructivo	Reporte ecocardiográfico en donde se documenta la presencia de masa intracardiaca con comportamiento obstructivo.	Cualitativa nominal	1. Si 0. No

7.8 Procedimiento para la recolección de información.

A partir del registro del servicio de Ecocardiografía, se diseñó una base de datos con fines de análisis. Todos los pacientes que cumplieron con los criterios de selección del estudio fueron incluidos en dicha base de datos. Los datos fueron verificados, completados y verificada su calidad frente a los documentos fuente.

El investigador principal personalmente realizó la búsqueda de las historias de acuerdo al registro de los diagnósticos de urgencias catalogados como “sincope” y que generaron la solicitud de un Ecocardiograma, revisando que el paciente haya cumplido con los criterios de selección del estudio.

Los datos fueron digitados personalmente por el investigador en la base creada para tal fin. Esta base de datos fue posteriormente exportada al programa estadístico a usar: SPSS Versión 21.

Un primer barrido descriptivo para detectar valores extremos y rangos de datos se realizó para buscar discrepancias u otro tipo de errores. Cuando se detectaron, estos fueron resueltos mediante la consulta directa en el documento fuente, es decir, la historia clínica y los reportes de Ecocardiograma.

7.9. Plan de análisis de los resultados.

Se determinaron promedios (con desviaciones estándar) y porcentajes según la naturaleza de cada variable. Cuando fue pertinente y relevante para la ilustración de los resultados, estos se presentaron en forma de barras o pasteles. Cuando se requirió confirmar alguna asociación exploratoria, esto se realizó mediante pruebas de Chi² o prueba exacta de Fisher.

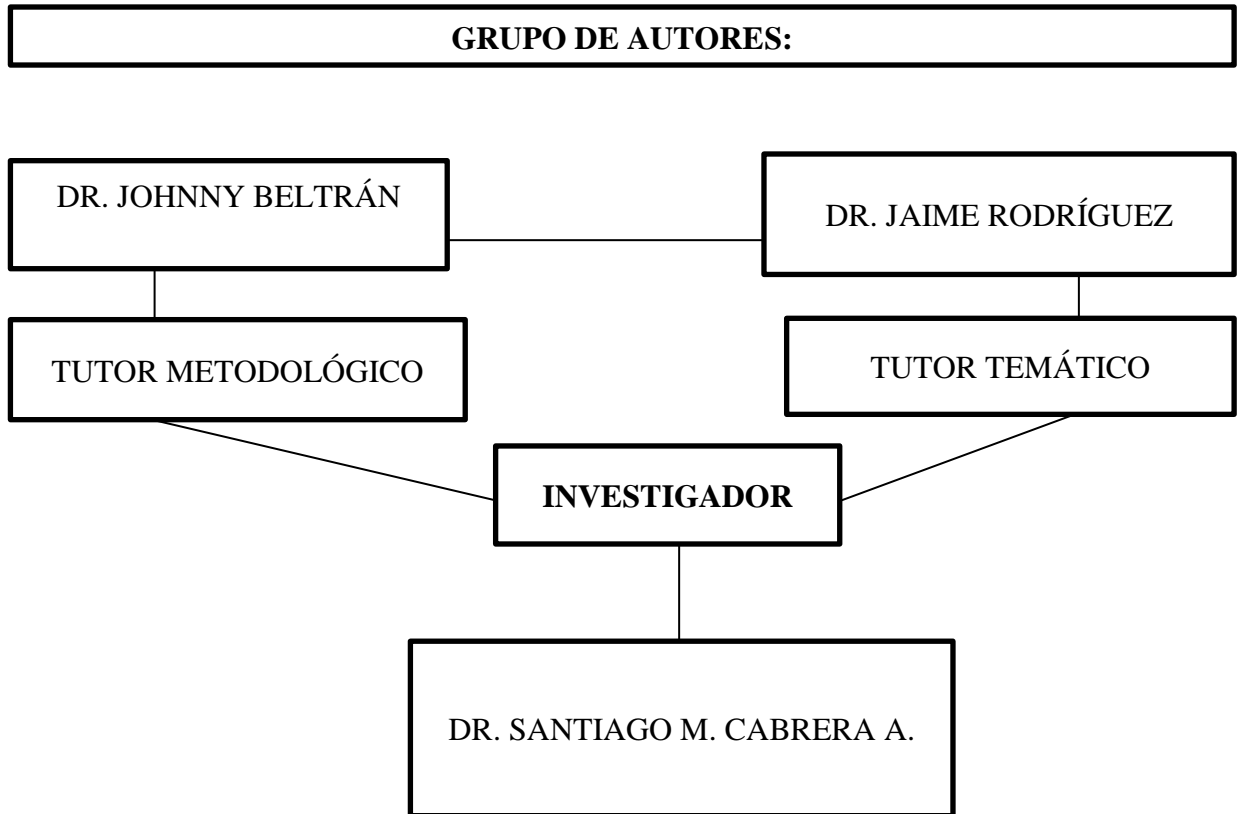
8. Aspectos éticos

De acuerdo a la resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud colombiano, el presente estudio fue catalogado como sin riesgo, teniendo en cuenta su naturaleza retrospectiva y la ausencia de intervención. Los datos retrospectivamente obtenidos corresponden a mediciones de naturaleza cotidiana en todos los pacientes con el diagnóstico en estudio, sin importar su desenlace.

La presente investigación fue sometida a la consideración del Comité de Ética Institucional en Investigación de la institución participante, es decir la Clínica Shaio, siendo aprobado para su realización. Las potenciales implicaciones éticas del estudio con respecto a los pacientes están constituidas por los eventuales resultados, los cuales, una vez publicado el estudio, serán discutidos por los investigadores, presentados al Comité de Ética Institucional en Investigación y se decidirá si tienen aplicaciones que beneficien a los pacientes y que deban ser instauradas. Se propenderá por la publicación de los resultados en un medio científico evaluado por pares.

9. Organigrama

Figura 1. Organigrama



El grupo de investigación está conformado por Santiago M. Cabrera A. como investigador principal (Médico Internista, Cardiólogo y residente de Ecocardiografía de la Universidad del Rosario - finalizó residencia en enero de 2011), el Dr. Johnny Beltrán como asesor metodológico (Médico Internista, Epidemiólogo) y el Dr. Jaime Rodríguez como asesor temático (Médico Internista, Cardiólogo y Ecocardiografista, Jefe del posgrado de Ecocardiografía de la Universidad del Rosario).

10. Resultados

149 pacientes cumplieron con los criterios de selección, el 53% de los pacientes fueron hombres. El promedio de la edad de los pacientes fue de 65,93 años (DE 1,42). La mayoría tenía una edad superior o igual a 60 años (105 pacientes, correspondientes al 71%). Del total de los estudios evaluados, 60 fueron normales (40% del total), la mayor parte de los pacientes con ecocardiograma normal fueron menores de 60 años (53%).

Los restantes 89 pacientes presentaron un ecocardiograma anormal, de estos se documentaron las más frecuentes cardiopatías estructurales significativas que se listan en la Tabla 1 y solo uno de ellos presentó un hallazgo conclusivo de síncope cardiogénico.

El sexo del paciente no fue estadísticamente asociado con la presencia de una de estas patologías estructurales significativas o posiblemente relacionadas con síncope (sig $\chi^2=0,277$). Sin embargo, la edad si fue mayor significativamente entre los pacientes que presentaron estas patologías estructurales significativas o posiblemente relacionadas con síncope (72,4 DE 2,3 vs. 64,3 DE 1,6, sig $T=0,007$) que entre aquellos sin estas patologías.

Se practicaron correlaciones mediante pruebas de Pearson para determinar si las alteraciones significativas o posiblemente relacionadas con síncope se presentaban en forma concomitante en el mismo paciente, encontrando correlaciones significativas entre (Tabla 2).

Estos hallazgos son concordantes con los conocimientos fisiopatológicos de la enfermedad e implican que la misma persona tiende a tener más de una patología severa en forma concomitante.

En los ecocardiogramas de 80 pacientes se encontraron un total de 192 hallazgos adicionales usualmente no relacionados con síncope o considerados no significativos. Estos hallazgos se describen en la Tabla 3.

Tabla 2. Concomitancia de alteraciones ecocardiográficas significativas

Correlaciones		Fracción de Eyección del VI < 40%	Cardiopatía Dilatada
Hipertrofia Excéntrica Severa	Sig. Pearson	,003	,000
Alteraciones Contráctiles del VI		,000	,040

Tabla 3. Frecuencia de las principales cardiopatías estructurales significativas y posiblemente relacionadas con síncope.

NOMBRE DE LA ALTERACION	FREC.	%
Alteraciones Contráctiles del VI	14	35,0%
Hipertrofia Concéntrica Severa	11	27,5%
Cardiopatía Dilatada	6	15,0%
Fracción de Eyección del VI < 40%	5	12,5%
Hipertrofia Excéntrica Severa	3	7,5%
Estenosis Aórtica Severa	1	2,5%
TOTAL	40	100,0%

Tabla 4. Frecuencia de otros hallazgos usualmente no relacionados con Síncope.

NOMBRE DE LA ALTERACION	FREC.	%
Insuficiencia tricuspídea leve a moderada	48	32,2
HTP de leve a moderada	26	17,4
Insuficiencia mitral leve a moderada	24	16,1
Insuficiencia aortica leve a moderada	20	13,4
Remodelación concéntrica	15	10,1
Hipertrofia excéntrica de leve a moderada	12	8,1
Hipertrofia concéntrica de leve a moderada	11	7,4
Dilatación leve a moderada de AI	8	5,4
Dilatación leve a moderada de VD	8	5,4
Disfunción leve a moderada de VD	6	4,0
Aneurisma del septum IA	4	2,7
Dilatación leve a moderada de AD	3	2,0
HTP severa	3	2,0
Estenosis aortica leve a moderada	2	1,3
Dilatación severa de AI	1	,7
Insuficiencia pulmonar leve a moderada	1	,7
TOTAL	192	100,0

El sexo del paciente no fue estadísticamente asociado con la presencia de una de estas patologías usualmente no relacionadas con Síncope (sig Chi2=0,848). La edad también fue mayor significativamente entre los pacientes que presentaron estas patologías usualmente no relacionadas con síncope (72,6 DE 1,3 vs. 58,1 DE 2,3, sig T=0,000) que entre aquellos sin estas patologías.

Estos hallazgos usualmente no relacionados con síncope estuvieron estadísticamente asociados a los ecocardiogramas en los que hubo también hallazgos significativos o usualmente relacionados con síncope (sig Chi2=0,008), lo que significa que los pacientes con hallazgos clínicamente serios tienden a tener también otros hallazgos menores.

Figura 2. Porcentajes de los principales hallazgos de las principales cardiopatías estructurales significativas y posiblemente relacionadas con síncope.

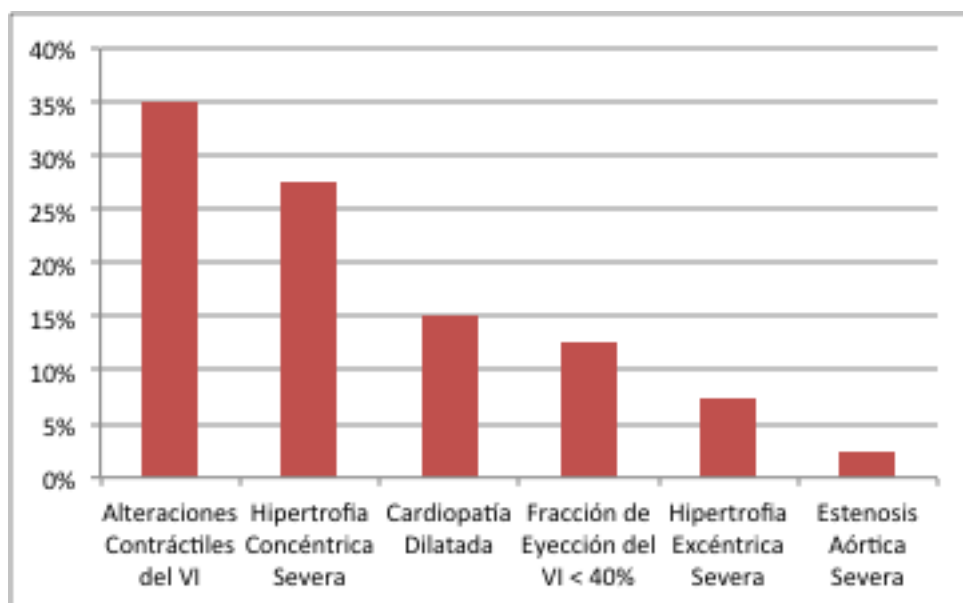


Figura 3. Porcentajes de otros hallazgos posiblemente no relacionados con síncope.

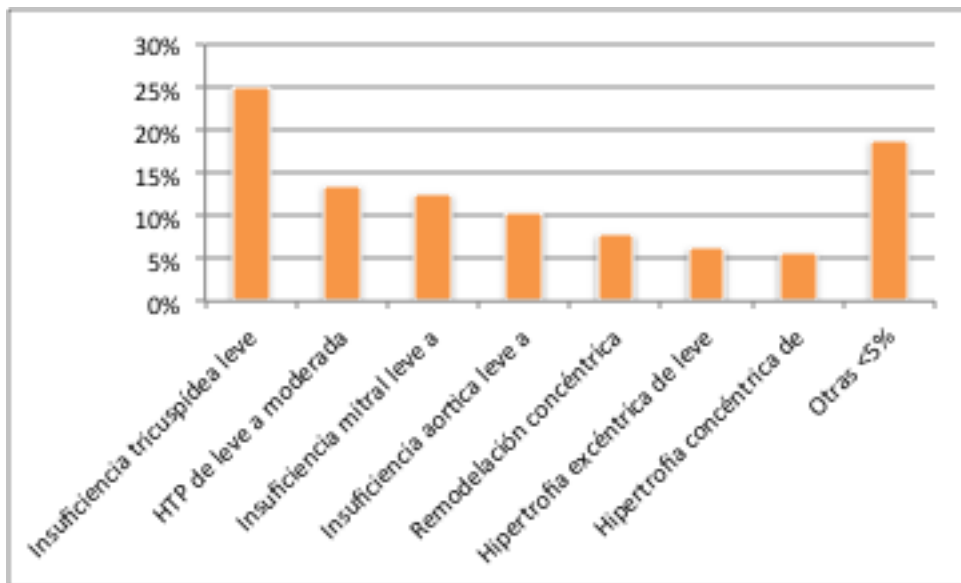
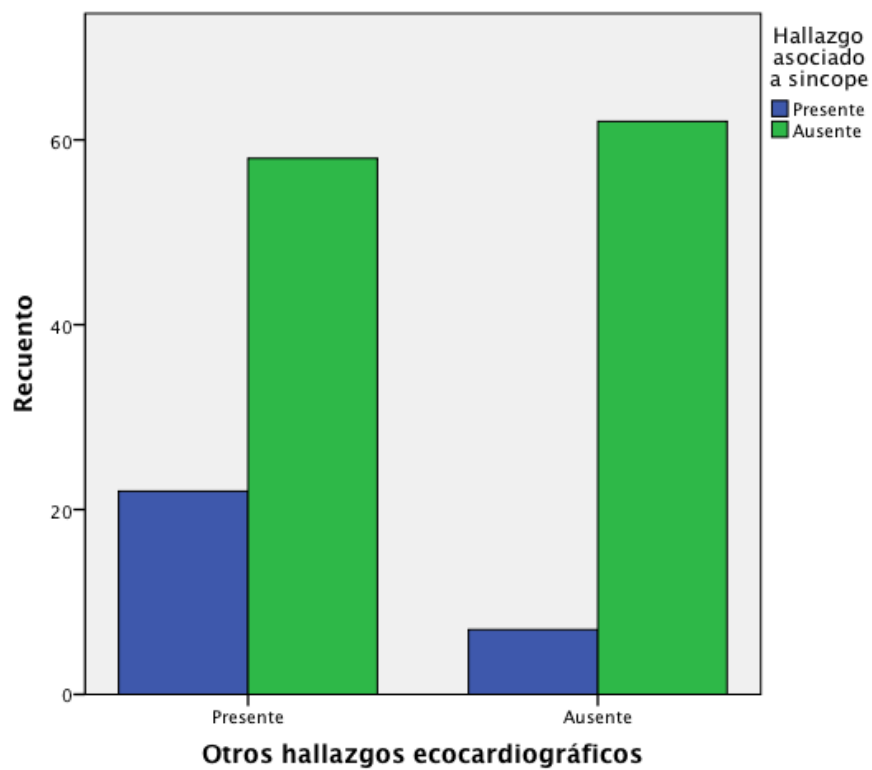


Figura 4. Barras agrupadas de la relación entre hallazgos asociados a síncope y otros hallazgos menores



11. Discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio mostraron que el mayor porcentaje de pacientes que consultaron por el diagnóstico de síncope a urgencias y a quienes se les realizó un ecocardiograma fueron personas mayores de 60 años, lo que podría estar en relación con el tipo de paciente que consulta a la Clínica Shaio y al envejecimiento de nuestra población en general y está en concordancia con los hallazgos mundialmente descritos en relación con la frecuencia de presentación de síncope por edades (1, 2, 3, 4, 5).

En la mayor parte de los estudios realizados se encontró algún hallazgo ecocardiográfico estructural significativo o no, principalmente asociado a una mayor edad del paciente, lo cual se observa también a nivel mundial y en relación al segundo pico etéreo de mayor frecuencia de síncope (1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14).

El hallazgo que evidencia una relación estadísticamente significativa entre diferentes alteraciones estructurales, en realidad no necesariamente podría estar relacionado en forma directa o explicar el cuadro sincopal y podría tratarse simplemente de las patologías cardiovasculares propias de una institución de referencia cardiovascular, como enfermedad coronaria, valvulopatías, cardiopatía dilatada, hipertensión arterial etc.

El único caso en que el ecocardiograma encontró una causa clásica del síncope, fue uno en el cual se reportó la presencia de una estenosis aortica severa en un paciente hombre de muy avanzada edad, en las guías actuales la estenosis aortica severa es considerada como una causa definitiva de síncope (1,7,8).

Se encontraron un importante número de hallazgos ecocardiográficos no descritos como causa clásica de síncope y cuya importancia solo puede ser determinada en el contexto clínico del paciente por su médico tratante, esta información nos permite evaluar de la manera más completa posible el espectro de las alteraciones estructurales de los pacientes que consultaron a la clínica por síncope.

En orden de frecuencia de presentación se encontraron principalmente plurivalvulopatías, alteraciones de la geometría ventricular, dilatación de aurículas y algunos casos de aneurismas del septum interauricular, que en términos generales no son causas definitivas de síncope pero que podrían estar relacionados con la prevalencia de otras patologías en la población atendida como neumopatías, enfermedad tromboembólica, accidentes cerebrovasculares, etc. Llama la atención que no se encontraron cardiopatías congénitas, taponamiento cardíaco ni disección aórtica en la muestra recolectada (1, 2, 7,8).

12. Conclusiones

El ecocardiograma en urgencias de una clínica de alta complejidad es una herramienta diagnóstica útil y necesaria, que permite detectar causas de síncope, su importancia radica en primera instancia en la posibilidad de confirmar o descartar rápidamente las causas potencialmente fatales de síncope cardiogénico, sin embargo aun así no las encuentre aporta datos adicionales importantes en el estudio del paciente que permiten establecer adecuadas estrategias diagnósticas y/o terapéuticas adicionales.

En la evaluación de las causas de síncope, el ecocardiograma solicitado de manera aislada sin tener en cuenta la historia clínica, el examen físico y el electrocardiograma, puede no aportar información relevante al médico tratante o inclusive ser fuente de confusión.

Las cardiopatías estructurales más frecuentemente halladas no están necesariamente relacionadas con las causas clásicas de síncope, pero si posiblemente con las enfermedades cardiovasculares prevalentes en la población atendida en la Fundación Clínica Shaio.

A pesar de la baja frecuencia encontrada de causas clásicas de síncope (que en su mayoría son graves), mientras la sospecha clínica del médico tratante sea justificada, el estudio debería realizarse.

13. Bibliografía

1. Moya A, Sutton R, Ammirati F, Blanc JJ, Brignole M, Dahm JB, Deharo JC, Gajek J, Gjesdal K, Krahn A, Massin M, Pepi M, Pezawas T, Ruiz Granell R, Sarasin F, Ungar A, van Dijk JG, Walma EP, Wieling W. Task Force for the Diagnosis and Management of Syncope; European Society of Cardiology (ESC); European Heart Rhythm Association (EHRA); Heart Failure Association (HFA); Heart Rhythm Society (HRS). Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009). *Eur Heart J*. 2009 Nov;30(21):2631-71.
2. Rosas F, Historia natural, clasificación y epidemiología del síncope. Síncope. Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Primera Edición, 2005. Impreso en Colombia. Editorial Panamericana. P. 9-14.
3. Brignole M, Hamdan MH. New concepts in the assessment of syncope. *J Am CollCardiol*. 2012 May 1;59(18):1583-91. Review.
4. Benditt DG, van Dijk JG, Sutton R, Wieling W, Lin JC, Sakaguchi S, Lu F. Syncope. *CurrProblCardiol*. 2004 Apr;29(4):152-229.
5. Sheldon RS, Morillo CA, Krahn AD, O'Neill B, Thiruganasambandamoorthy V, Parkash R, Talajic M, Tu JV, Seifer C, Johnstone D, Leather R. Standardized approaches to the investigation of syncope: Canadian Cardiovascular Society position paper. *Can J Cardiol*. 2011 Mar-Apr;27(2):246-53.
6. Ouyang H, Quinn J. Diagnosis and evaluation of syncope in the emergency department. *Emerg Med Clin North Am*. 2010 Aug;28(3):471-85.
7. Strickberger SA, Benson DW, Biaggioni I, Callans DJ, Cohen MI, Ellenbogen KA, Epstein AE, Friedman P, Goldberger J, Heidenreich PA, Klein GJ, Knight BP, Morillo CA, Myerburg RJ, Sila CA; American Heart Association Councils on Clinical Cardiology, Cardiovascular Nursing, Cardiovascular Disease in the Young,

and Stroke; Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group; American College of Cardiology Foundation; Heart Rhythm Society; American Autonomic Society. AHA/ACCF Scientific Statement on the evaluation of syncope: from the American Heart Association Councils on Clinical Cardiology, Cardiovascular Nursing, Cardiovascular Disease in the Young, and Stroke, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group; and the American College of Cardiology Foundation: in collaboration with the Heart Rhythm Society: endorsed by the American Autonomic Society. *Circulation*. 2006 Jan. 17;113(2):316-27.

8. Calkins H, Zipes D. Hypotension and Syncope. Bonow R. Braunwald's Heart Disease. Ninth edition. Philadelphia: Elsevier-Saunders; 2012 .p. 825-895.

9. Soteriades ES, Evans JC, Larson MG, Chen MH, Chen L, Benjamin EJ, Levy D. Incidence and prognosis of syncope. *N Engl J Med*. 2002 Sep 19;347(12):878-85.

10. Ammirati F, Colivicchi F, Santini M. Diagnosing syncope in clinical practice. Implementation of a simplified diagnostic algorithm in a multicentre prospective trial - the OESIL 2 study (OsservatorioEpidemiologicodellaSincope nel Lazio). *Eur Heart J*. 2000 Jun;21(11):935-40.

11. Sarasin FP, Louis-Simonet M, Carballo D, Slama S, Rajeswaran A, Metzger JT, Lovis C, Unger PF, Junod AF. Prospective evaluation of patients with syncope: a population-based study. *Am J Med*. 2001 Aug 15;111(3):177-84.

12. Sarasin FP, Pruvot E, Louis-Simonet M, Hügli OW, Sztajzel JM, Schläpfer J, Herrera M, Graz J, Berchier C, Mischler C, Yersin B. Stepwise evaluation of syncope: a prospective population-based controlled study. *Int J Cardiol*. 2008 Jun 23;127(1):103-11.

13. Blanc JJ, L'Her C, Touiza A, Garo B, L'Her E, Mansourati J. Prospective evaluation and outcome of patients admitted for syncope over a 1 year period. *Eur Heart J*. 2002 May;23(10):815-20.
14. Disertori M, Brignole M, Menozzi C, Raviele A, Rizzon P, Santini M, Proclemer A, Tomasi C, Rossillo A, Taddei F, Scivales A, Migliorini R, De Santo T; Evaluation of Guidelines in Syncope Study. Management of patients with syncope referred urgently to general hospitals. *Europace*. 2003 Jul;5(3):283-91.
15. OldeNordkamp LR, van Dijk N, Ganzeboom KS, Reitsma JB, Luitse JS, Dekker LR, Shen WK, Wieling W. Syncope prevalence in the ED compared to general practice and population: a strong selection process. *Am J Emerg Med*. 2009 Mar;27(3):271-279.
16. Armstrong W, Ryan T. Echocardiography in Systemic Disease and Clinical Problem Solving. Feigenbaum's echocardiography. Seventh edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010 .p. 767.
17. Lang RM, Bierig M, Devereux RB, Flachskampf FA, Foster E, Pellikka PA, Picard MH, Roman MJ, Seward J, Shanewise JS, Solomon SD, Spencer KT, Sutton MS, Stewart WJ; Chamber Quantification Writing Group; American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee; European Association of Echocardiography. Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Chamber Quantification Writing Group, developed in conjunction with the European Association of Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology. *J Am Soc Echocardiogr*. 2005 Dec;18(12):1440-63.
18. Baumgartner H, Hung J, Bermejo J, Chambers JB, Evangelista A, Griffin BP, Iung B, Otto CM, Pellikka PA, Quiñones M; EAE/ASE. Echocardiographic assessment of valve stenosis: EAE/ASE recommendations for clinical practice. *Eur J Echocardiogr*. 2009 Jan;10(1):1-25.

19. Zoghbi WA, Enriquez-Sarano M, Foster E, Grayburn PA, Kraft CD, Levine RA, Nihoyannopoulos P, Otto CM, Quinones MA, Rakowski H, Stewart WJ, Waggoner A, Weissman NJ; American Society of Echocardiography. Recommendations for evaluation of the severity of native valvular regurgitation with two-dimensional and Doppler echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr.* 2003 Jul;16(7):777-802.

20. Zoghbi WA, Chambers JB, Dumesnil JG, Foster E, Gottdiener JS, Grayburn PA, Khandheria BK, Levine RA, Marx GR, Miller FA Jr, Nakatani S, Quiñones MA, Rakowski H, Rodriguez LL, Swaminathan M, Waggoner AD, Weissman NJ, Zabalgoitia M; American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee; Task Force on Prosthetic Valves; American College of Cardiology Cardiovascular Imaging Committee; Cardiac Imaging Committee of the American Heart Association; European Association of Echocardiography; European Society of Cardiology; Japanese Society of Echocardiography; Canadian Society of Echocardiography; American College of Cardiology Foundation; American Heart Association; European Association of Echocardiography; European Society of Cardiology; Japanese Society of Echocardiography; Canadian Society of Echocardiography. Recommendations for evaluation of prosthetic valves with echocardiography and doppler ultrasound: a report From the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Task Force on Prosthetic Valves, developed in conjunction with the American College of Cardiology Cardiovascular Imaging Committee, Cardiac Imaging Committee of the American Heart Association, the European Association of Echocardiography, a registered branch of the European Society of Cardiology, the Japanese Society of Echocardiography and the Canadian Society of Echocardiography, endorsed by the American College of Cardiology Foundation, American Heart Association, European Association of Echocardiography, a registered branch of the European Society of Cardiology, the Japanese Society of Echocardiography, and Canadian Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr.* 2009 Sep;22(9):975-1014; quiz 1082-4.

21. Nagueh SF, Bierig SM, Budoff MJ, Desai M, Dilsizian V, Eidem B, Goldstein SA, Hung J, Maron MS, Ommen SR, Woo A; American Society of Echocardiography; American Society of Nuclear Cardiology; Society for Cardiovascular Magnetic Resonance; Society of Cardiovascular Computed Tomography. American Society of Echocardiography clinical recommendations for multimodality cardiovascular imaging of patients with hypertrophic cardiomyopathy: Endorsed by the American Society of Nuclear Cardiology, Society for Cardiovascular Magnetic Resonance, and Society of Cardiovascular Computed Tomography. *J Am Soc Echocardiogr*. 2011 May;24(5):473-98.

14. Cronograma



	OCTUBRE 2012	NOVIEMBRE 2012	DICEMBRE 2012	ENERO - JULIO 2013	AGOSTO - SEPTIEMBRE 2013
ELABORACION Y APROBACION					
RECOLECCION DE DATOS					
ANALISIS, CONCLUSIONES y ELABORACION DE ARTICULO					
PRESENTACION DEL TRABAJO					

15. Presupuesto

Ítem	Detalle	Horas Dedicación /Mes	Valor No Financiable	Valor a Financiar	Valor Total * 6 Meses
Personal					
	Medico Investigador (Residente)	20 h/mes	\$ 400.000		\$ 2.400.000
	Medico Tutor (Especialista)	8h/mes	\$ 500.000		\$ 3.000.000
	Medico Tutor (Especialista)	8 h/mes	\$ 500.000		\$ 3.000.000
	Bioestadístico	4 h/ mes	\$ 200.000		\$ 1.200.000
	1 Digitador		\$ 200.000		\$ 200.000
	1 Traductor	Traducción del Artículo	\$ 200.000		\$ 200.000
Materiales					
Fotocopias	1000 folios		\$ 50.000		\$ 50.000
Impresiones	500 folios		\$ 200.000		\$ 200.000
Equipos					
Computador portátil	1		\$ 1.400.000		\$ 1.400.000
Servicios					
Internet	6 meses				
Software Estadístico	SPSS V 17.0		\$ 270.000		\$ 270.000
TOTAL			\$ 3.920.000		\$ 11.920.000

16. Anexos

Anexo 1. Formato de recolección de datos

	A	B	C	D	E	F	G
1	FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS. VERSION DICIEMBRE 7 DE 2012.						
2	ESTUDIO: FRECUENCIA DE PRESENTACIÓN DE CARDIOPATÍA ESTRUCTURAL DETECTADA POR ECOCARDIOGRAFÍA EN						
3	PACIENTES QUE CONSULTAN A URGENCIAS POR SINCOPE.						
4	ELABORADO POR: SANTIAGO M. CABRERA A. FELLOW ECOCARDIOGRAFIA 2011.						
5	UNIVERSIDAD DEL ROSARIO. FUNDACIÓN CLINICA SHAO SERVICIO DE ECOCARDIOGRAFIA						
6	 UNIVERSIDAD DEL ROSARIO	FECHA RECOLECCION (DD/MM/AAAA)					 FUNDACION CLINICA SHAO
7		APELLIDOS			NOMBRE		
8		DOCUMENTO IDENTIDAD		CC	CE	TI	
9		EDAD EN AÑOS CUMPLIDOS			INGRESO NUMERO		
10		SEXO	FEM (0)		MASC (1)		
11	CONCLUSIONES ECOCARDIOGRAFICAS (sino hay informacion deje en blanco)						
12	I. ECOCARDIOGRAMA NORMAL		II. HIPERTROFIA CONCENTRICA SEVERA		III. HIPERTROFIA ECCENTRICA SEVERA		
13	SI		SI		SI	SI	
14	NO		NO		NO	NO	
15							
16	IV. VALVICION ESTENOSIS VI (AEN)		V. ESTENOSIS AORTICA SEVERA		VI. INSUFICIENCIA AORTICA SEVERA		
17	SI		SI		SI	SI	
18	NO		NO		NO	NO	
19							
20	VII. ESTENOSIS MITRAL SEVERA		VIII. INSUFICIENCIA MITRAL SEVERA		IX. ESTENOSIS PULMONAR SEVERA		
21	SI		SI		SI	SI	
22	NO		NO		NO	NO	
23							
24	X. INSUFICIENCIA PULMONAR SEVERA		XI. ESTENOSIS TRICUSPIDA SEVERA		XII. INSUFICIENCIA TRICUSPIDA SEVERA		
25	SI		SI		SI	SI	
26	NO		NO		NO	NO	
27							
28	XIII. DISFUNCIÓN PROTESIS VALVULARES		XIV. ALTERACIONES CONTRACTILES VI		XV. CARDIOPATIA DILATADA		
29	SI		SI		SI	SI	
30	NO		NO		NO	NO	
31							
32	XVI. TAPONAMIENTO CARDIACO		XVII. CARDIOMIOPATIA HIPERTROFICA		XVIII. MIXA CARDIACA OBSTRUCTIVA		
33	SI		SI		SI	SI	
34	NO		NO		NO	NO	
35							
36	XIX. OTROS HALLAZGOS ECOCARDIOGRAFICOS		OBSERVACIONES				
37	SI		SI				
38	NO		NO				
39	FORMATO RECOLECCION DE DATOS						
40	SERIAL NUMERO:						
41	ETT	1	ETE	0			