

Universidad Católica de Valencia

San Vicente Mártir

Facultad de Medicina y Odontología

GRADO EN MEDICINA

Trabajo Fin de Grado

**TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA MIOCARDIOPATÍA
HIPERTRÓFICA OBSTRUCTIVA**

Revisión sistemática

Autor:

D Borja Monrabal Sáez

Director:

Dr. Rafael García Fuster

8 de Mayo de 2023



RESUMEN

Introducción: La miocardiopatía hipertrófica obstructiva (MHO) es la enfermedad cardíaca genética más frecuente. Se genera un gradiente obstructivo en el tracto de salida del ventrículo izquierdo que condiciona la clínica. Se producen síntomas derivados de la isquemia y la disfunción diastólica como disnea, síncope o incluso muerte súbita.

Objetivos: El objetivo de este trabajo es analizar la eficacia de la miectomía septal y comparar sus resultados con otros tratamientos.

Material y métodos: Se ha realizado una revisión sistemática de artículos científicos que puedan aportar información sobre la miectomía septal u otros tratamientos para la MHO. Se obtuvieron 125 artículos en una búsqueda de PubMed y tras aplicarse los criterios de inclusión y exclusión, los artículos finales se clasificaron en una tabla de resultados.

Resultados: Se seleccionaron 22 artículos para su análisis. 12 artículos afirmaban que la MS es una técnica segura y eficaz (también en niños y ancianos), 5 de ellos asociándola a otras técnicas. 2 artículos defienden que la técnica de Morrow modificada es superior a la clásica. En 4 de ellos se dice que la MS es más eficaz comparándola con otros tratamientos, y en 7 que es más segura. Por último, 2 artículos llegaron a la conclusión de que la MS es segura y eficaz tras una ASA fallida.

Conclusiones: La miectomía septal es un tratamiento seguro y eficaz para tratar la MHO, en manos expertas tiene una tasa muy reducida de complicaciones. Puede ir acompañada de técnicas valvulares con buenos resultados. Comparada con otros tratamientos, tiene mejores resultados y menos complicaciones.

Palabras clave: Miectomía septal, miocardiopatía hipertrófica obstructiva, ablación septal con alcohol.

ABSTRACT

Introduction: Obstructive hypertrophic cardiomyopathy (OHCM) is the most common genetic heart disease. It generates an obstructive gradient in the left ventricular outflow tract, which conditions its clinical presentation. Symptoms derived from ischemia and diastolic dysfunction, such as dyspnea, syncope or even sudden death occur.

Objectives: the objective of this study is to analyze the effectiveness of septal myectomy and compare its results with other treatments.

Materials and methods: A systematic review of scientific articles that could provide information of septal myectomy or other treatments for OHCM was conducted. 125 articles were obtained in a PubMed search, and after applying the inclusion and exclusion criteria, the final articles were classified into a results table.

Results: 22 articles were selected for analysis. 12 articles claimed that MS is a safe and effective technique (also in children and the elderly), 5 of them associating it with other techniques. 2 articles argue that the modified Morrow technique is superior than then classic one. In 4 of them, it is stated that MS is more effective compared with other treatments, and in 7 that it is safer. Finally, 2 articles concluded that MS is safe and effective after a failed ASA.

Conclusions: Septal myomectomy is a safe and effective treatment for OHCM; in expert hands, it has a very low rate of complications. It can be accompanied by valvular techniques with good results too. Compared with other treatments, it has better results and less complications.

Keywords: septal myomectomy, obstructive hypertrophic cardiomyopathy, alcohol septal ablation.



INDÍCE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Definición y concepto	1
1.2 Etiología	1
1.3 Anatomía Patológica	1
1.4 Fisiopatología	2
1.5 Clínica	2
1.6 Exploración física	3
1.7 Diagnóstico	3
1.7.1 ECG	3
1.7.2 Pruebas de imagen	4
1.8 Tratamiento	4
1.8.1 Tratamiento médico	4
1.8.2 Tratamiento invasivo	5
2. OBJETIVOS	7
2.1 Objetivo principal:	7
2.2 Objetivos específicos:	7
3. MATERIALES Y MÉTODOS	8
3.1 DISEÑO	8
3.2 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	8
3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	8
3.4 SELECCIÓN DE ARTÍCULOS	9
4. RESULTADOS	10
4.1 Diagrama de flujo	10
4.2 Tabla de Resultados	11
5. DISCUSIÓN	17
6. CONCLUSIONES	20
7. AGRADECIMIENTOS	21
8. BIBLIOGRAFIA	22



1. INTRODUCCIÓN

1.1 Definición y concepto

La Miocardiopatía Hipertrófica Obstructiva (MHO) es la enfermedad cardíaca genética más frecuente, tiene una prevalencia de 1:500 adultos (1). La MHO consiste en un incremento mayor a 15 mm en el grosor del miocardio, medido por pruebas de imagen como la ecocardiografía o la resonancia magnética, y no relacionado con ninguna otra causa hemodinámica, cardíaca o sistémica (2).

El grado o la distribución de la hipertrofia puede variar mucho siendo lo más frecuente la hipertrofia asimétrica del septo interventricular. Existen también otras formas como la hipertrofia apical, la concéntrica o la segmentaria aislada, pero son menos frecuentes (3).

1.2 Etiología

Es una enfermedad genética de herencia autosómica dominante. Hasta en un 60% de los pacientes podemos ver mutaciones en los genes que codifican las proteínas de los sarcómeros, como cadenas pesadas de beta-miosina (MYH7), proteína C fijadora de miosina (MYBPC3) y las troponinas I y T (4). Los pacientes con alguna mutación sarcomérica son más propensos a sufrir consecuencias graves de la enfermedad como infarto, muerte súbita o disfunción sistólica (5).

1.3 Anatomía Patológica

Histológicamente encontraremos miocitos agrandados, con formas extrañas y núcleos pleiotrópicos. Estarán desordenados, con pérdida de la orientación paralela normal y tendrán un aspecto arremolinado debido a la hipertrofia de los miocitos. Este patrón histológico en remolino se ha observado en muchas autopsias de pacientes que sufrieron muerte súbita_(6). También observaremos arterias



coronarias intramurales anormales, lo que sumado a un aumento de la demanda de oxígeno, predispone a estos pacientes a sufrir accidentes isquémicos (7).

1.4 Fisiopatología

Con el tiempo, la fibrosis y la hipertrofia del miocardio van a reducir la distensibilidad del ventrículo, lo que va a generar una disfunción diastólica. Si el tabique está muy hipertrofiado se generará una obstrucción dinámica del tracto de salida del ventrículo izquierdo (TSVI), que generará un gradiente de presiones sistólicas (8).

Además, cuando la válvula mitral se apoya sobre un tabique hipertrofiado, el velo anterior de la válvula puede desplazarse durante la sístole, produciéndose lo que se conoce como movimiento anterior sistólico (SAM) de la válvula mitral. Que también contribuye a la obstrucción y puede generar una insuficiencia mitral (9, 10). Este gradiente se considera patológico a partir de 30 mmHg. Puede estar presente en reposo, puede no estar presente, y puede aparecer solo en determinadas situaciones como en el ejercicio intenso o provocarlo mediante la maniobra de Valsalva (11, 12).

1.5 Clínica

Habitualmente los síntomas aparecen en pacientes jóvenes y éstos derivan de la isquemia, de la disfunción diastólica o cuando fallan los mecanismos compensatorios (13). La presentación clínica puede variar mucho entre un paciente y otro pudiendo encontrar desde pacientes totalmente asintomáticos a muerte súbita, a veces como primera manifestación de la enfermedad (14). Parece que el riesgo de muerte súbita es superior en pacientes jóvenes (15). La sintomatología está relacionada con el grado de obstrucción, dolor precordial, disnea o síncope de esfuerzo, debilidad o palpitaciones son algunos de los síntomas que estos pacientes pueden sufrir, siendo los más frecuentes la disnea de esfuerzo y la angina de pecho (intolerancia al esfuerzo) (16).



1.6 Exploración física

Lo único destacable de la exploración física sería el soplo sistólico que se produce como causa de una excesiva fuerza miocárdica. Cualquier cosa que haga que el corazón bombee con más fuerza, como un aumento de la contractilidad (ejercicio) o una disminución de la precarga (maniobra de Valsalva) y la poscarga (vasodilatadores) , aumentará la intensidad del soplo. Por el contrario, todo lo que disminuya la fuerza de contractilidad, como un aumento de la precarga (elevar las piernas) y la poscarga (ponerse de cuclillas) o una disminución de la contractilidad (betabloqueantes), disminuirán la intensidad del soplo (17,18).

1.7 Diagnóstico

Una clínica y una exploración física compatibles deben hacernos sospechar de una MHO. Por lo tanto, deberemos realizar un electrocardiograma (ECG) y un ecocardiograma. Si la ventana acústica dificulta el diagnóstico ecográfico entonces deberemos hacer una RM (19). Las pruebas de imagen son necesarias para confirmar el diagnóstico y también estarían indicadas como cribado en familiares de primer grado de pacientes afectados (20).

1.7.1 ECG

Los hallazgos electrocardiográficos son muy variables, podemos encontrar en ocasiones las complicaciones derivadas de la enfermedad como una FA o una isquemia miocárdica (21). Pero en todos podremos observar grados variables de hipertrofia ventricular izquierda (voltajes del QRS aumentados en precordiales) y de crecimiento auricular izquierdo (22).



1.7.2 Pruebas de imagen

La combinación de diferentes pruebas de imagen, como la ecocardiografía transtorácica (ETT) y transesofágica (ETE), la ecocardiografía de estrés y la resonancia magnética (RM), son útiles para detectar varios aspectos de los diferentes tipos de presentaciones clínicas de la MHO y también es útil para medir el grosor y planificar la cirugía (23).

Se tiene que evaluar el grosor del miocardio, el grado de obstrucción y la presencia de SAM o insuficiencia mitral (24).

La ETT es capaz de evaluar la magnitud de la hipertrofia del ventrículo izquierdo, así como la ubicación, la gravedad y el mecanismo de cualquier obstrucción. Para calcular el grado de obstrucción, es necesario medir el gradiente máximo. La obstrucción del tracto de salida del VI se puede detectar mediante la presencia de flujo turbulento en el centro del VI. Si no se observa SAM ni obstrucción, es recomendable repetir la ecografía con una maniobra de Valsalva para inducir la obstrucción (25).

1.8 Tratamiento

El objetivo del tratamiento es controlar los síntomas y prevenir la muerte súbita. Se trata principalmente a los pacientes sintomáticos, las indicaciones de tratamiento médico o invasivo se explican a continuación.

1.8.1 Tratamiento médico

Como primera línea de tratamiento para los pacientes sintomáticos utilizamos betabloqueantes sin efecto vasodilatador a la máxima dosis tolerada. Han demostrado reducir la obstrucción y mejorar la sintomatología a largo plazo (26). Si este tratamiento no funciona podemos añadir disopiramida, también a la

máxima dosis tolerada. La combinación de betabloqueante más disopiramida puede controlar los síntomas hasta en 2/3 de los pacientes (27).

En aquellos en los que haya alguna contraindicación para el uso de betabloqueantes, o su uso no sea efectivo, podemos utilizar verapamilo o diltiazem, pero habría que monitorizar a aquellos pacientes con una obstrucción >100 mm Hg o una presión pulmonar elevada por el riesgo de edema agudo de pulmón. Estos últimos han demostrado beneficios a corto plazo (28).

1.8.2 Tratamiento invasivo

El tratamiento invasivo está indicado solo en pacientes sintomáticos y con un gradiente >50 mm Hg a pesar de tratamiento farmacológico óptimo (29).

1.8.2.1 Miectomía septal

Por un lado tenemos la miectomía septal o cirugía de Morrow. Ésta puede tener un abordaje transaórtico, transmitral o transapical. La cirugía consiste en reseccionar parte del tabique hipertrofiado por debajo de la válvula aórtica, donde se produce la obstrucción intraventricular. Si fuese necesario, podría hacerse también un recambio de la válvula mitral (30).

Este procedimiento elimina o reduce el gradiente obstructivo hasta en el 90% de los pacientes, reduce la insuficiencia mitral asociada al SAM y mejora la sintomatología. Alcanzándose un beneficio sintomático a largo plazo en el 70-80% y una supervivencia comparable a la población general (31, 32).

Las complicaciones son poco frecuentes en manos especializadas. Son la lesión del nodo AV, defectos en el septo ventricular e insuficiencia aórtica (33).

1.8.2.2 Ablación septal con alcohol

Por otro lado tenemos la ablación septal con alcohol (ASA). Esta técnica consiste en inyectar alcohol en la arteria coronaria que irriga el tabique



interventricular hipertrofiado, con la intención de provocar un infarto. Se lleva a cabo mediante cateterismo guiado por ecografía (34). Este infarto produce una necrosis y una fibrosis del tabique. Esto genera una reducción gradual de la masa del ventrículo izquierdo, lo que se traduce en una disminución del gradiente obstructivo (35). La ASA necesita una anatomía coronaria favorable y es menos eficaz en gradientes muy elevados (>100 mmHg) o miocardios muy engrosados (>30 mm) (36).

Las principales complicaciones son los bloqueos de rama derecha y el bloqueo AV, que pueden necesitar la implantación de un marcapasos permanente. Esta complicación, junto con la imposibilidad de detectar correctamente la rama septal para la ablación y la necesidad de reintervenciones, suponen las principales limitaciones de esta técnica (37).



2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo principal:

Analizar la eficacia y seguridad de la miectomía septal como tratamiento de la Miocardiopatía Hipertrófica Obstructiva.

2.2 Objetivos específicos:

1. Comparar los resultados de la miectomía septal con otros tratamientos más conservadores como el tratamiento farmacológico.
2. Comparar los resultados de la miectomía septal con otros métodos invasivos como la ablación septal con alcohol.
3. Estudiar la relación de la MHO con los defectos de la válvula mitral y como la miectomía septal repercute en ambas.



3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 DISEÑO

Se ha realizado una revisión sistemática de la literatura de artículos de sociedades científicas que se enfocan en el tratamiento quirúrgico de la miocardiopatía hipertrófica obstructiva, en concreto la miectomía septal. Para realizar esta revisión, se consultaron revisiones sistemáticas y estudios científicos obtenidos de diversas bases de datos relacionadas con el mundo sanitario como Pubmed.

3.2 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Para la recopilación de artículos se unificó en una sola búsqueda en Pubmed. Rellenando los campos de búsqueda “Title/Abstract” con los términos en inglés “hypertrophic obstructive cardiomyopathy” y “septal myomectomy”. Obteniéndose un total de 125 artículos.

3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Artículos que traten el abordaje quirúrgico de la MHO (en especial la miectomía septal).
- Que el autor tenga acceso al texto completo.
- Artículos que aporten información relevante para el objetivo de este trabajo.



CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

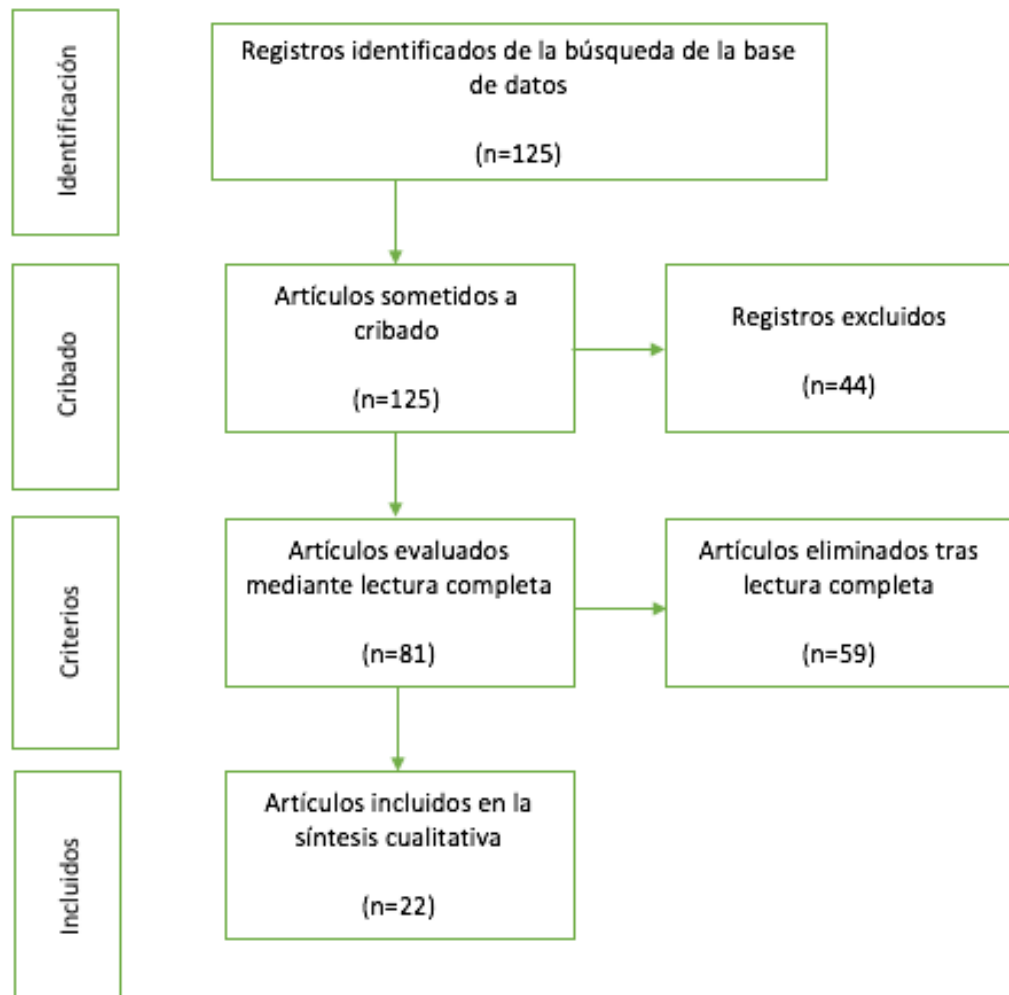
- Artículos que no aportasen datos claros y concisos de los resultados con tablas o esquemas (reducción del grosor miocárdico, del gradiente, de las complicaciones pre y post quirúrgicas o de los síntomas).
- Que el artículo no estuviese en un idioma comprensible para el autor (inglés o español).

3.4 SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

De los 125 artículos obtenidos, se leyeron primero las palabras clave y el resumen, descartando los de menor interés, para posteriormente hacer una lectura más exhaustiva de los artículos seleccionados y escoger los que aportasen información más relevante para el trabajo. Con los artículos finales se realizó una tabla de resultados, expuesta en el apartado correspondiente.

4. RESULTADOS

4.1 Diagrama de flujo



Como vemos en el diagrama, tras la búsqueda en Pubmed se obtuvieron 125 artículos. Una vez aplicados los criterios expuestos anteriormente, se incluyeron un total de 22 artículos para su evaluación.

Estos artículos se han analizado y clasificado en una tabla. Destacando los resultados y las conclusiones más relevantes de cada uno de ellos.



4.2 Tabla de Resultados

Tabla 1: Análisis de los artículos seleccionados de la búsqueda bibliográfica

TÍTULO	AUTORES	FECHA	PLANTEAMIENTO	MUESTRA	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Left ventricular remodeling following septal myectomy in hypertrophic obstructive cardiomyopathy (1)	Yamane T, Ginns J, Vedula V, Leb JS, Shimada YJ, Weiner SD, Takayama H	27 Jun 2022	Análisis del remodelado ventricular tras MS	50	La media del gradiente obstructivo disminuyó de 74 a 22.5 mmHg. De 43 pacientes con SAM solo 3 seguían teniendo en el postoperatorio.	La MS produce un remodelado de todo el miocardio, no solo de las porciones reseçadas.
Isolated septal myectomy for hypertrophic obstructive cardiomyopathy: an update on the Toronto General Hospital experience (2)	Vanderlaan RD, Woo A, Ralph-Edwards A.	Jul 2017	Análisis de la eficacia y seguridad de la MS.	150	El gradiente bajó de 67 a 11 mmHg. Se eliminó el SAM en los 75 pacientes que lo tenían. De los 79 pacientes que tenían IM moderada o severa, solo 8 siguieron teniendo en el postoperatorio.	La MS es un tratamiento seguro y eficaz la MHO.
Hypertrophic obstructive cardiomyopathy—the Leipzig experience (3)	Khalil J, Kuehl M, Davierwala P, Mohr FW, Misfeld M.	Jul 2017	Analizar los resultados de la MS.	115	La media del gradiente pasó de 70.1 a 9.7. El SAM fue corregido en los 96 pacientes que lo tenían. De los 43 con IM moderada/severa solo siguieron teniendo 2. 64 pacientes estaban en clase NYHA III/IV en el preoperatorio y solo 17 quedaron en dicha clase.	La MS es un tratamiento eficaz y seguro para reducir el gradiente y mejorar los síntomas de la MHO.
Surgical management of left ventricular outflow tract obstruction in a specialized hypertrophic obstructive cardiomyopathy center. (4)	Hodges K, Rivas CG, Aguilera J, Borden R, Alashi A, Blackstone EH, Desai MY, Smedira NG.	Jun 2019	Analizar los resultados de la MS en un centro especializado.	1559	La media del gradiente pasó de 63 a 15 mmHg. 55 pacientes (4.2%) requirieron marcapasos y hubo 6 muertes (0.38%) intraoperatorias.	La MS es una intervención eficaz y segura para tratar la MHO.



Surgical treatment for hypertrophic obstructive cardiomyopathy (5)	Castedo E, Cabo RA, Núñez I, Monguió E, Montero CG, Burgos R, Serrano-Fiz S, Téllez G, González M, Cavero MA, Ugarte J	Ago 2004	Analizar los resultados de la MS.	26	El gradiente se redujo de 96.5 a 19.5 mm Hg. Los 17 pacientes con clase NYHA III/IV mejoraron todos a clase I/II. Se solucionó el SAM en los 25 pacientes que lo presentaban. Los 14 pacientes con IM moderada/severa mejoraron a leve.	La MS es un tratamiento efectivo para reducir el gradiente y aliviar la sintomatología.
Thoracoscopic Trans-mitral Septal Myectomy for Hypertrophic Obstructive Cardiomyopathy in the Elderly (6)	Wei P, Liu J, Ma J, Liu Y, Tan T, Wu H, Zhu W, Chen Z, Chen J, Zhuang J, Guo H	9 Mar 2022	Comparación de los resultados y complicaciones de la MS con abordaje transmitral en jóvenes (<60 a) y ancianos (>60 a)	46 jóvenes 20 ancianos	En ancianos la media del gradiente bajó de 96.15 a 8.2 mmHg y el grosor del tabique de 19.73 a 11.3 mm. Un joven falleció y a otro le pusieron un marcapasos.	El abordaje transmitral es una alternativa segura y eficaz para pacientes ancianos seleccionados con resultados similares a los jóvenes.
Hypertrophic obstructive cardiomyopathy in pediatric patients: results of surgical treatment (7)	Theodoro DA, Danielson GK, Feldt RH, Anderson BJ	Dic 1996	Analizar los resultados de la MS en pacientes pediátricos.	25 entre 0-20 años.	La media del gradiente bajo de 99.9 a 14.2 mmHg. 10 pacientes tenían clase NYHA III/IV preMS y solo el 1 tras la MS. 1 paciente requirió marcapasos temporal, no hubo muertes prematuras, ni lesiones valvulares ni defectos septales.	La MS es una opción segura y eficaz en pacientes pediátricos con obstrucción severa que no responden a tratamiento médico.
Long-term outcomes and risk factors for mortality of patients with hypertrophic obstructive cardiomyopathy undergoing septal myectomy. (8)	Kim K, Lee S-A, Kim HR, Yoo JS, Kim JB, Choo SJ, et al.	Dic 2022	Análisis de los resultados y la supervivencia de 3 variantes de la MS (MS sola, MS+Reparación mitral, MS+recambio valvular)	50 MS 79 MS+RM 21 MS+RV	La media del gradiente bajó de 91.9 mmHg a 13.3. Los pacientes del grupo MS+RM sobrevivieron más. La FA es un factor de riesgo importante para la supervivencia.	La MS septal puede llevar asociada o no algún tipo de intervención valvular e incluso una ablación para tratar la FA sin que eso afecte negativamente a la calidad de la técnica ni a la supervivencia.
Transaortic Shallow Septal Myectomy and Cutting of Secondary Fibrotic Mitral Valve Chordae-A 5-Year Single-Center Experience in the Treatment of Hypertrophic Obstructive Cardiomyopathy. (9)	Dorobantu LF, Iosifescu TA, Ticulescu R, Greavu M, Alexandrescu M, Dermengiu A, Micheu MM, Trofin M.	30 May 2022	Analizar el resultado de la MS asociada a cirugía de musculatura papilar y válvula mitral.	83	Pasaron de tener 49 pacientes en clase NYHA III/IV a no tener ninguno. La media del gradiente paso de 93 a 13 mm Hg y también hubo una reducción considerable de la insuficiencia mitral.	La MS asociada a cirugía mitral ofrece resultados excelentes, tanto para disminuir el gradiente como la sintomatología.

Minimally Invasive Versus Full-Sternotomy Septal Myectomy for Hypertrophic Cardiomyopathy. (10)	Musharbash FN, Schill MR, Hansalia VH, Schuessler RB, Leidenfrost JE, Melby SJ, Damiano RJ Jr	Jul 2018	Comparación entre la esternotomía y la cirugía mínimamente invasiva de la MS	34 MS con esternotomía total 86 MS mínimamente invasiva	No hubo diferencias significativas en los gradientes y el grosor del miocardio, ni en mejoría clínica, complicaciones o tiempo de hospitalización.	La MS con abordaje mínimamente invasivo es una alternativa igual de segura y eficaz que la MS con esternotomía total.
Comparison of Modified With Classic Morrow Septal Myectomy in Treating Hypertrophic Obstructive Cardiomyopathy (11)	Song B, Dong R.	Ene 2016	Comparar la eficacia y seguridad entre la cirugía de Morrow clásica y la modificada.	16 MS clásica 26 MS modificada	La cirugía clásica mejoró el gradiente de 78.45 a 34.29 mmHg. La modificada de 77.94 a 17.56 mmHg. El 100% de los pacientes del grupo de la cirugía modificada permanecieron asintomáticos los 20 meses de seguimiento vs el 87.5% de la cirugía clásica.	La cirugía de Morrow modificada es superior a la clásica tanto para reducir el gradiente como para aliviar la sintomatología.
Comparison of surgical results in patients with hypertrophic obstructive cardiomyopathy after classic or modified morrow septal myectomy (12)	Lai Y, Guo H, Li J, Dai J, Ren C, Wang Y.	Dic 2017	Comparar la eficacia entre la cirugía de Morrow clásica y la modificada.	236	En la clásica el gradiente pasó de 75.99 a 19.83 mmHg y los pacientes con SAM se redujeron del 95.35% al 13.95%. En la modificada el gradiente pasó de 80.77 a 12.33 mmHg y los pacientes con SAM se redujeron del 95.33% al 4.67%.	Las dos técnicas son eficaces y seguras, aunque parece que la cirugía de Morrow modificada es algo más efectiva a la hora de mejorar el gradiente y aliviar la sintomatología.
Midterm Outcome After Septal Myectomy and Medical Therapy in Mildly Symptomatic Patients With Hypertrophic Obstructive Cardiomyopathy. (13)	Sun J, Liang L, Li P, Jiang T, Yu X, Ren C, Dong R, He J.	25 Mar 2022	Comparación de la supervivencia a medio plazo entre el tratamiento médico y la MS en pacientes poco sintomáticos.	82 MS 102 tratamiento médico.	La MS consiguió disminuir más el gradiente (56.5 vs 16.7 %), así como la sintomatología. Hubo solo un fallecimiento por causas relacionadas con su MHO vs 9 del tratamiento médico. Pero hubo 5 fallecidos en relación con la cirugía.	La MS es una técnica más eficaz para disminuir el gradiente, controlar la sintomatología y mejorar la supervivencia a medio plazo.
Comparison of ethanol septal reduction therapy with surgical myectomy for the treatment of hypertrophic obstructive cardiomyopathy (14)	Nagueh SF, Ommen SR, Lakkis NM, Killip D, Zoghbi WA, Schaff HV, Danielson GK, Quiñones MA, Tajik AJ, Spencer WH.	15 Nov 2001	Comparar los resultados de la ASA con la MS	41 MS 41 ASA	La ASA redujo el gradiente de 76 a 8 mmHg (MS de 78 a 4). Disminuyó los pacientes con clase NYHA III/IV de 37 a 0 (MS de 32 a 1). 9 pacientes tratados con ASA requirieron marcapasos definitivo (1 con MS).	Las dos técnicas tienen una eficacia similar reduciendo el gradiente y aliviando la sintomatología. La ASA requiere mayor necesidad de marcapasos pero la MS produce insuficiencia aórtica y FA.

Alcohol Septal Ablation versus Septal Myectomy Treatment of Obstructive Hypertrophic Cardiomyopathy: A Systematic Review and Meta-Analysis. (15)	Bytyçi I, Nistri S, Mörner S, Henein MY.	23 Sep 2020	Metaanálisis comparando los dos abordajes invasivos de la MHO: la MS y la ASA.	Revisión (n=0)	La ASA tuvo más reintervenciones y necesidad de marcapasos, menos reducción de gradiente y mejora de la sintomatología. Pero tuvo menos complicaciones quirúrgicas.	Si nos centramos en la técnica, la ASA es más segura que la MS, pero es menos efectiva y tiene más complicaciones.
Alcohol septal ablation vs myectomy for symptomatic hypertrophic obstructive cardiomyopathy: Systematic review and meta-analysis (16)	Osman M, Kheiri B, Osman K, Barbarawi M, Alhamoud H, Alqahtani F, Alkhoul M	Ene 2019	Metaanálisis comparando los dos abordajes invasivos de la MHO: la MS y la ASA.	Revisión (n=0)	La ASA se asocia a menos complicaciones intraoperatorias, pero a mayor necesidad de marcapasos y reintervención. A nivel de resultados tienen una efectividad similar.	La ASA es una opción viable para pacientes con MHO sintomáticos, comparable a la MS en términos de resultados.
Alcohol Septal Ablation or Septal Myectomy? An Updated Systematic Review and Meta-Analysis of Septal Reduction Therapy for Hypertrophic Obstructive Cardiomyopathy (17)	Zheng X, Yang B, Hui H, Lu B, Feng Y	25 May 2022	Metaanálisis para evaluar la eficacia y la seguridad de la ASA y la MS.	Revisión (n=0)	La MS fue ligeramente superior para mejorar la función cardíaca y reducir el gradiente. La ASA se relacionó con más reintervenciones y necesidad de marcapasos.	La MS es ligeramente más eficaz. La ASA tiene más complicaciones postoperatorias.
Updated meta-analysis of septal alcohol ablation versus myectomy for hypertrophic cardiomyopathy (18)	Agarwal S, Tuzcu EM, Desai MY, Smedira N, Lever HM, Lytle BW, Kapadia SR	23 Feb 2010	Metaanálisis para comparar los resultados de la ASA y la MS	Revisión (n=0)	No hubo diferencias significativas en la supervivencia ni en la clase NYHA. La ASA se relacionó con mayor necesidad de marcapasos y reintervenciones.	Las dos técnicas parecen ser igual de eficaces, pero la ASA presenta mayores complicaciones.
Alcohol Septal Ablation: An Option on the Rise in Hypertrophic Obstructive Cardiomyopathy (19)	Arévalos V, Rodríguez-Arias JJ, Brugaletta S, Micari A, Costa F, Freixa X, et al	24 May 2021	Revisión sobre las indicaciones, complicaciones y efectos de la ASA.	Revisión (n=0)	La ASA es una técnica menos invasiva que la MS. Pero tiene peores resultados y más complicaciones, como el bloqueo AV con necesidad de marcapasos definitivo.	La ASA es una posible alternativa a la MS en pacientes seleccionados y centros especializados. Pero no está a la altura de la MS ni en efectividad ni en seguridad.

Twenty Years of Alcohol Septal Ablation in Hypertrophic Obstructive Cardiomyopathy. Current Cardiology Reviews (20)	G. Rigopoulos A, Seggewiss H.	2016	Revisión sobre las indicaciones, complicaciones y efectos de la ASA.	Revisión (n=0)	La ASA es una técnica menos invasiva que la MS. Con unos resultados similares, pero más complicaciones, como el bloqueo AV con necesidad de marcapasos definitivo.	La ASA es una alternativa eficaz a la MS en pacientes seleccionados y centros especializados. Pero no está a la altura de la MS respecto a seguridad.
Septal myectomy with mitral valve surgery in patients after alcohol septal ablation. (21)	Rudenko KV, Lazoryshynets VV, Nevmerzhytska LO, Tregubova MO, Danchenko PA.	2 May 2022	Analizar los resultados de la MS tras una ASA fallida.	16	El gradiente obstructivo bajó de 86 a 20 mm Hg. Se resolvió la IM moderada/severa presente en 13 pacientes.	La MS es un procedimiento eficaz y seguro tras una ASA fallida.
Septal myectomy after failed alcohol ablation: Does previous percutaneous intervention compromise outcomes of myectomy? (22)	Quintana E, Sabate-Rotes A, Maleszewski JJ, Ommen SR, Nishimura RA, Dearani JA, Schaff HV	Jul 2015	Comparar los resultados de hacer una MS sola o una MS después de una ASA fallida.	31 MS postASA 62 MS solo.	En el grupo de la ASA murieron 2 pacientes en el postoperatorio y ninguno en la MS. 7 pacientes de la ASA y 6 de la MS progresaron a fallo cardíaco. 1 paciente de cada grupo requirió un DAI.	La MS tras una ASA fallida tiene mayor riesgo de muerte por causa cardíaca, fallo cardíaco y necesidad de un DAI. Por lo que la MS es más segura como primer tratamiento invasivo.

MS: miectomía septal; ASA: ablación septal con alcohol; SAM: movimiento anterior sistólico; MHO: miocardiopatía hipertrófica obstructiva; IM: insuficiencia mitral; FA: fibrilación auricular; AV: auriculoventricular; DAI: desfibrilador automático implantable.



De los 22 artículos sometidos a estudio, 12 valoran la eficacia y seguridad de la MS, sus variaciones técnicas y su aplicación en diferentes grupos de edad. Otros 8 comparan la MS con otros tratamientos: 1 vs tratamiento farmacológico, 7 vs ASA. Y 2 analizan los resultados de la MS tras una ASA fallida.

Los 12 que hablan solo de la miectomía septal, podemos clasificarlos en 3 grupos: los que nos hablan de los resultados (n=5), los que nos comparan diferentes técnicas asociadas a la MS (n=5) y los que estudian los efectos de la MS en diferentes grupos de edad (n=2).

Dentro de los 5 que comentan aspectos técnicos, 2 tratan la asociación de intervenciones valvulares, 2 de variantes de la cirugía de Morrow (clásica vs modificada) y 1 habla del tipo de abordaje.

5. DISCUSIÓN

Existen muchas posibilidades terapéuticas para la MHO. Por un lado, el tratamiento médico, que no corrige la hipertrofia, y por otro lado el tratamiento invasivo. Conforme se va estudiando esta enfermedad, van apareciendo técnicas nuevas y mejorándose las que ya conocemos, con el fin de lograr un tratamiento óptimo individualizado para cada paciente.

La MS es una intervención que presenta resultados excelentes a la hora de reducir el gradiente obstructivo, en los estudios analizados (1,2,3,4,5) la media final del gradiente estaba por debajo de 30 mmHg, cifra a partir de la cual se considera patológica la obstrucción.

También se observaron excelentes resultados en lo que respecta a la patología mitral asociada. Siendo la MS muy efectiva para corregir el SAM y la IM, al igual que para mejorar la sintomatología, quedando la mayoría de los pacientes en clases funcionales NYHA I o II.

Una complicación a tener en cuenta de la MS es la lesión del nodo AV y la necesidad de marcapasos permanente. Esta complicación depende en gran medida del cirujano que lleva a cabo la intervención y se han demostrado incidencias muy bajas (0.38%) cuando se lleva a cabo en centros especializados (4).

Para los distintos grupos de edad la MS presenta resultados similares. En el grupo pediátrico, un estudio (7) realizado operando a 25 niños de entre 0 y 20 años, resultó ser igualmente eficaz que en los adultos para reducir el gradiente y la sintomatología. De los 25 pacientes, solo 1 requirió marcapasos definitivo. Lo mismo podemos decir de pacientes ancianos, donde un estudio (6) analizó la MS con abordaje transmitral en ambos grupos (<60 años y >60 años), obteniendo resultados satisfactorios similares en ambos grupos.



Respecto a la técnica quirúrgica en sí, en ocasiones la MS asocia algún tipo de cirugía del aparato valvular, ya sea la reparación o recambio de la válvula mitral, o seccionar la musculatura papilar anómala que suele estar presente en estos pacientes. También se puede seccionar las cuerdas tendinosas secundarias que pueden aparecer del velo anterior mitral.

En la tabla aparecen 2 estudios (8,9) que analizan los resultados de este tipo de intervenciones. En uno de ellos (8) se comparó la MS sola, la MS asociada a reparación valvular y la MS con recambio valvular, parece que la supervivencia fue algo mejor en el grupo de MS con reparación valvular, aunque no fue significativamente estadístico, lo que si empeora mucho el pronóstico es la presencia de FA en el preoperatorio.

El otro estudio (9) se centra más en la resección de la musculatura papilar, ofreciendo resultados excelentes cuando la MHO asocia anomalías en dichos músculos o en la válvula mitral.

Otro estudio (10) comparó el abordaje mediante esternotomía y una cirugía mínimamente invasiva. Ambos grupos tuvieron resultados similares, tanto en la reducción del gradiente y la sintomatología como en complicaciones y tiempo de operación. Por lo que la cirugía mínimamente invasiva debería ser considerada como una opción en los pacientes con MHO.

Dentro de la MS o cirugía de Morrow existen dos variantes principalmente, la técnica clásica y la modificada, que reseca más tejido miocárdico y utiliza dispositivos como un resector o un asa de diatermia. En estos estudios (11,12), la variante modificada consiguió reducir más el gradiente y fue más eficaz a la hora de mejorar la sintomatología.

El tratamiento médico es la primera opción terapéutica para la MHO. Pero la MS es mucho más eficaz para reducir el gradiente y controlar la sintomatología. En un estudio realizado en pacientes levemente sintomáticos (13), la MS tuvo una supervivencia a largo plazo mayor que el tratamiento



médico, hubo un 8.8% de muertes vs 1.3% en la MS. La MS demostró resultados mejores a pesar de tratarse de pacientes con poca sintomatología.

El segundo tratamiento invasivo más utilizado en el tratamiento de la MHO es la ablación septal con alcohol (ASA). En nuestra tabla podemos encontrar un estudio (14) que compara 41 pacientes tratados con MS y 41 pacientes tratados con ASA. Los resultados y la supervivencia fueron similares en ambos grupos. Las diferencias surgieron en las complicaciones. La ASA presenta mayor necesidad de marcapasos y la MS tuvo mayor incidencia de insuficiencia aórtica, también hubo una muerte intraoperatoria en el grupo de la ASA, pero este estudio data de más de 20 años atrás.

También se recopilaron 6 metaanálisis (15,16,17,18,19,20) que comparan los resultados de la MS y la ASA. En 3 de ellos (15,17,19) la MS tuvo resultados ligeramente más eficaces y en los otros 3 hubo resultados más similares (16,18,20). Los 6 artículos están de acuerdo en que la ASA se asocia a mayor necesidad de marcapasos y a mayor número de reintervenciones.

Como explicamos anteriormente, la ASA se asocia a mayor necesidad de reintervenciones, analizamos 2 artículos que estudian los resultados de la MS tras una ASA fallida (21,22). El primero (21) llegó a la conclusión de que la MS es igualmente segura y eficaz a pesar de haber sido intervenido previamente mediante una ASA.

El segundo (22) comparó la MS tras un ASA fallida con realizar una MS como primera opción terapéutica. Y concluyó que la MS tras ASA presenta resultados similares pero mayor incidencia de complicaciones como marcapasos, DAI o incluso muerte.



6. CONCLUSIONES

1. La MS es un procedimiento eficaz y seguro para tratar la MHO sintomática, sobre todo si se realiza en centros especializados.
2. La cirugía de Morrow modificada es más efectiva que la clásica. Y en pacientes seleccionados puede llevar asociada intervenciones valvulares.
3. Si tenemos en cuenta la relación beneficio/riesgo, la MS es una opción terapéutica superior al tratamiento médico o a otros tratamientos invasivos como la ASA.



7. AGRADECIMIENTOS

A mi madre, que me enseñó que las cosas más importantes se consiguen con esfuerzo y dedicación. Porque en esta vida nadie regala nada, y lo que resulta fácil no siempre vale la pena.

A mi padre, que me enseñó que la vida no son todo obligaciones, a ampliar horizontes y a ver las cosas desde otra perspectiva. Porque la perspectiva de un Monrabal no la tiene cualquiera.

A mi hermano mellizo, que lleva a mi lado estos 23 años, gracias a él soy competitivo y paciente. Es la persona que siempre he tenido y siempre tendré a mi lado.

A todos mis amigos de Torrent, de la universidad y de Polonia, que dan el toque de alegría a mi vida y que siempre ofrecen un hombro para llorar, una mano para ayudar o un oído para escuchar.

A Marta, para ella necesitaría un proyecto tan largo como este para agradecerle todo lo que hace por mí.

A la Universidad Católica de Valencia, que me brindó la oportunidad de estudiar esta maravillosa carrera.

A mi tutor el Dr. Rafael García Fuster, por guiarme en este último escalón, y por permitirme ver el procedimiento del que trata este trabajo en vivo y en directo, porque eso no aparece en los libros.



8. BIBLIOGRAFIA

- (1) Ciarambino T, Menna G, Sansone G, Giordano M. Cardiomyopathies: An Overview. *Int J Mol Sci.* 2021 Jul 19;22(14):7722.
- (2) Varma PK, Neema PK. Hypertrophic cardiomyopathy: part 1 - introduction, pathology and pathophysiology. *Ann Card Anaesth.* 2014 Apr-Jun;17(2):118-24
- (3) Ho CY. Hypertrophic cardiomyopathy. *Heart Fail Clin.* 2010 Apr;6(2):141-59
- (4) Medical Masterclass contributors; Firth J. Cardiology: hypertrophic cardiomyopathy. *Clin Med (Lond).* 2019 Jan;19(1):61-63
- (5) Ho CY. Hypertrophic cardiomyopathy in 2012. *Circulation.* 2012 Mar 20;125(11):1432-8.
- (6) Marian AJ, Braunwald E. Hypertrophic Cardiomyopathy: Genetics, Pathogenesis, Clinical Manifestations, Diagnosis, and Therapy. *Circ Res.* 2017 Sep 15;121(7):749-770
- (7) Basit H, Brito D, Sharma S. Hypertrophic Cardiomyopathy. 2022 Aug 8
- (8) Prinz C, Farr M, Hering D, Horstkotte D, Faber L. The diagnosis and treatment of hypertrophic cardiomyopathy. *Dtsch Arztebl Int.* 2011 Apr;108(13):209-15.
- (9) Cui H, Schaff HV, Abel MD, Helder MRK, Frye RL, Ommen SR, Nishimura RA. Left ventricular ejection hemodynamics before and after relief of outflow tract obstruction in patients with hypertrophic obstructive cardiomyopathy and valvular aortic stenosis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2020 Mar;159(3):844-852
- (10) Braunwald E, Lambrew CT, Rockoff SD, Ross J, Jr., Morrow AG: Idiopathic hypertrophic subaortic stenosis. I. A description of the disease based upon an analysis of 64 patients. *Circulation* 1964; 30 (Suppl 4): 3–119.
- (11) Maron MS, Olivetto I, Zenovich AG, Link MS, Pandian NG, Kuvin JT, Nistri S, Cecchi F, Udelson JE, Maron BJ. Hypertrophic cardiomyopathy is predominantly a disease of left ventricular outflow tract obstruction. *Circulation.* 2006 Nov 21;114(21):2232-9.



- (12) Geske JB, Ommen SR, Gersh BJ. Hypertrophic Cardiomyopathy: Clinical Update. JACC Heart Fail. 2018 May;6(5):364-375
- (13) Jacoby, D.L., Depasquale, E.C., McKenna, W.J., 2013. Hypertrophic cardiomyopathy: diagnosis, risk stratification and treatment. Canadian Medical Association Journal 185, 127–134
- (14) Gluckman TJ. Hypertrophic cardiomyopathy: diagnosis and therapeutic options. Am J Manag Care. 2021 Apr;27(6 Suppl):S111-S117
- (15) Maron BJ: Sudden death in hypertrophic cardiomyopathy. J Cardiovasc Transl Res 2009; 2: 368–80
- (16) Stress Cardiomyopathy in a Patient with Hypertrophic Cardiomyopathy: Case Presentation and Review of the Literature. Reviews in Cardiovascular Medicine. Reviews in Cardiovascular Medicine; 2018;19(2).
- (17) Nellen M, Gotsman MS. The systolic murmur in hypertrophic obstructive cardiomyopathy and the nature of the obstruction.. Postgraduate Medical Journal. Postgraduate Medical Journal; 1968;44(507):89–93.
- (18) Nellen M, Gotsman MS, Vogelpoel L, Beck W, Schrire V. Effects of prompt squatting on the systolic murmur in idiopathic hypertrophic obstructive cardiomyopathy.. BMJ. BMJ; 1967;3(5558):140–3.
- (19) Burns J, Jean-Pierre P. Disparities in the Diagnosis of Hypertrophic Obstructive Cardiomyopathy: A Narrative Review of Current Literature. Cardiology Research and Practice [Internet] 2018;2018:1–6.
- (20) Sherrid MV. Pathophysiology and treatment of hypertrophic cardiomyopathy. Prog Cardiovasc Dis. 2006 Sep-Oct;49(2):123-51.
- (21) Wang Y, Zhao X, Zhai M, Huang Y, Zhou Q, Zhang Y, et al.. Hypertrophic obstructive cardiomyopathy complicated with acute myocardial infarction and diffuse fibrosis: surgery or not?. BMC Cardiovascular Disorders. 2022;22.
- (22) Cohen J, Effat H, Goodwin JF, Oakley CM, Steiner RE. HYPERTROPHIC OBSTRUCTIVE CARDIOMYOPATHY. Heart. 1964;26:16–32.
- (23) Dorobantu L, Ticulescu R, Greavu M, Dermengiu A, Alexandrescu M, Trofin M. Current management and surgical advances in



patients with hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *Kardiologia Polska*. 2019;77:829–36.

- (24) Harris C, Croce B, Munkholm-Larsen S. Hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *Annals of Cardiothoracic Surgery* [Internet]. 2017;6:429
- (25) Batzner A, Schäfers H-J, Borisov KV, Seggewiß H. Hypertrophic Obstructive Cardiomyopathy. *Deutsches Ärzteblatt international* [Internet]. 2019
- (26) Adelman AG, Shah PM, Gramiak R, Wigle ED. Long-term propranolol therapy in muscular subaortic stenosis.. *Heart*. 1970;32:804–11
- (27) Sherrid MV, Barac I, McKenna WJ, Elliott PM, Dickie S, Chojnowska L, Casey S, Maron BJ. Multicenter study of the efficacy and safety of disopyramide in obstructive hypertrophic cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol* 2005;45:1251–1258.
- (28) Rosing DR, Idanpaan-Heikkila U, Maron BJ, Bonow RO, Epstein SE. Use of calciumchannel blocking drugs in hypertrophic cardiomyopathy. *Am J Cardiol* 1985;55: 185B–195B.
- (29) Menon SC, Ackerman MJ, Ommen SR, Cabalka AK, Hagler DJ, O’Leary PW, Dearani JA, Cetta F, Eidem BW. Impact of septal myectomy on left atrial volume and left ventricular diastolic filling patterns: an echocardiographic study of young patients with obstructive hypertrophic cardiomyopathy. *J Am Soc Echocardiogr* 2008;21:684–688.
- (30) Kim K, Lee S-A, Kim HR, Yoo JS, Kim JB, Choo SJ, et al.. Long-term outcomes and risk factors for mortality of patients with hypertrophic obstructive cardiomyopathy undergoing septal myectomy. *Journal of Thoracic Disease*. 2022;14:4624–32.
- (31) Heric B, Lytle BW, Miller DP, Rosenkranz ER, Lever HM, Cosgrove DM. Surgical management of hypertrophic obstructive cardiomyopathy. Early and late results. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;110:195–206.
- (32) Robbins RC, Stinson EB. Long-term results of left ventricular myotomy and myectomy for obstructive hypertrophic cardiomyopathy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 111:586–594.
- (33) Smedira NG, Lytle BW, Lever HM, Rajeswaran J, Krishnaswamy G, Kaple RK, et al.. Current Effectiveness and Risks of Isolated Septal Myectomy for Hypertrophic Obstructive Cardiomyopathy. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2008;85:127–33



- (34) G. Rigopoulos A, Seggewiss H. Twenty Years of Alcohol Septal Ablation in Hypertrophic Obstructive Cardiomyopathy. *Current Cardiology Reviews* [Internet]. 2016;12:285–96.
- (35) Veselka J, Polaková E, Bonaventura J. Update on alcohol septal ablation for hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *Kardiologia Polska*. 2019;77:160–1.
- (36) Ommen SR, Mital S, Burke MA, Day SM, Deswal A, Elliott P, et al.. 2020 AHA/ACC Guideline for the Diagnosis and Treatment of Patients With Hypertrophic Cardiomyopathy. *Circulation*. 2020;142.
- (37) Authors/Task Force members, Elliott PM, Anastasakis A, et al. 2014 ESC Guidelines on diagnosis and management of hypertrophic cardiomyopathy: the Task Force for the Diagnosis and Management of Hypertrophic Cardiomyopathy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2014;35(39):2733-2779.

LA MIECTOMÍA SEPTAL COMO TRATAMIENTO DE LA MIOCARDIOPATIA HIPERTROFICA OBSTRUCTIVA

Revisión bilbiográfica

Autor: D. Borja Monrabal Sáez
Tutor: Dr. Rafael García Fuster

1. Introducción

La miocardiopatía hipertrófica obstructiva (MHO) es la enfermedad cardíaca genética más frecuente. Se define como un incremento de más de 15 mmHg del grosor del tabique interventricular. ¹

Se genera un gradiente obstructivo en el tracto de salida del ventrículo izquierdo que condiciona la clínica. Se producen síntomas derivados de la isquemia y la disfunción diastólica como disnea, síncope o incluso muerte súbita. ²

El tratamiento invasivo está indicado en aquellos pacientes con clínica resistente al tratamiento médico, siendo la miectomía septal de primera elección. ³

2. Objetivos

Analizar la eficacia y seguridad de la miectomía septal como tratamiento de la Miocardiopatía Hipertrófica Obstructiva.

Comparar los resultados de la miectomía septal con otros tratamientos.

3. Metodología

Se ha realizado una revisión sistemática de la literatura de artículos de sociedades científicas que se enfocan en la miectomía septal. Para realizar esta revisión, se consultaron revisiones sistemáticas y estudios científicos obtenidos de diversas bases de datos relacionadas con el mundo sanitario como Pubmed.

Los 125 artículos obtenidos en la búsqueda se analizaron en función de los criterios de exclusión e inclusión siguientes:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Artículos que traten el abordaje quirúrgico de la MHO (en especial la miectomía septal).
- Que el autor tenga acceso al texto completo.
- Artículos que aporten información relevante para el objetivo de este trabajo.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Artículos que no aportasen datos claros y concisos de los resultados con tablas o esquemas
- Que el artículo no estuviese en un idioma comprensible para el autor (inglés o español).

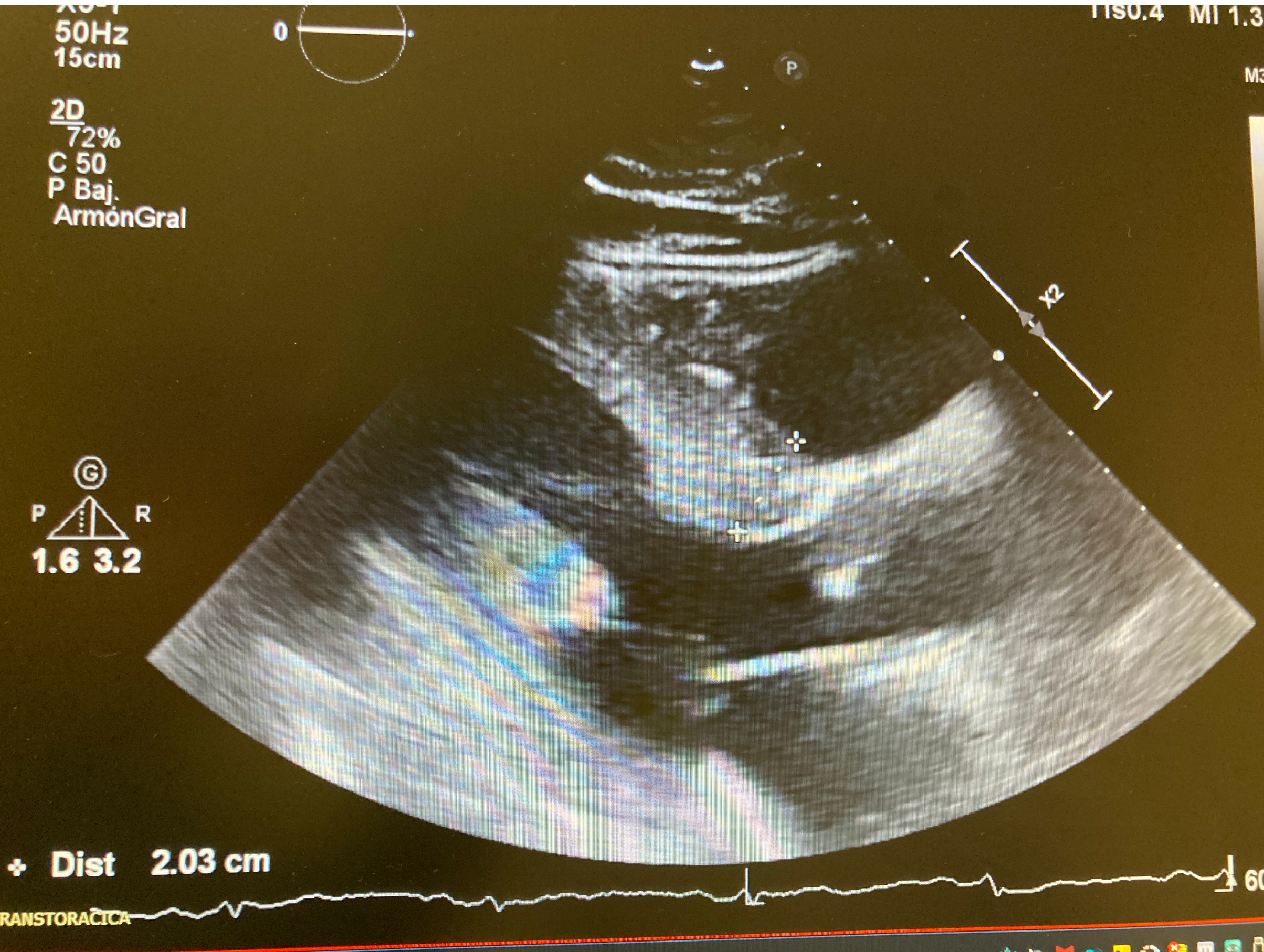
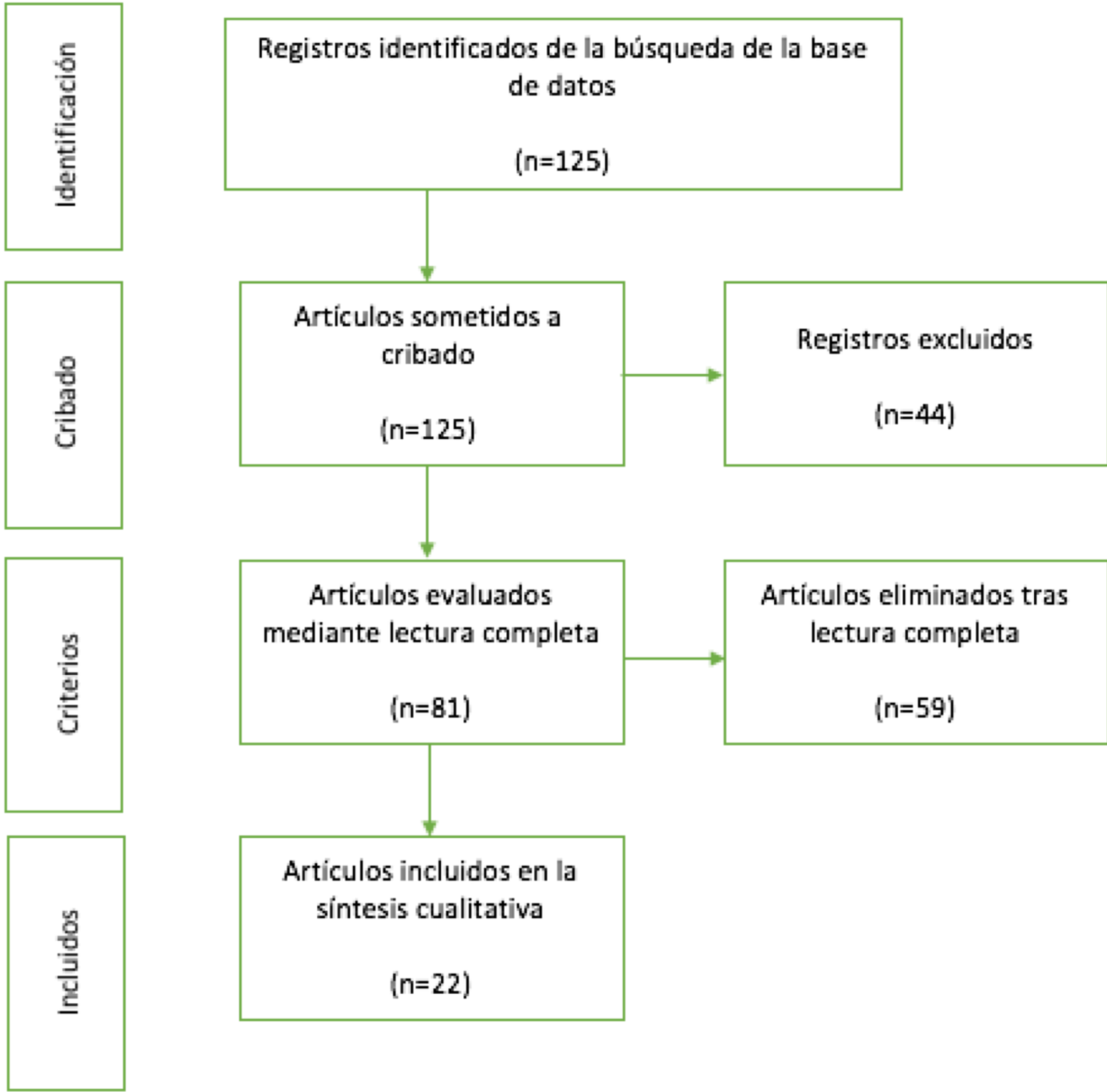


Fig 1. Ecografía prequirúrgica.

4. Resultados



- 22 →
 - 8 comparan con otros tratamientos
 - 7 analizan eficacia y seguridad
 - 5 analizan eficacia y seguridad de variables técnicas
 - 2 analizan eficacia y seguridad tras ASA fallida
- 8 →
 - Eficacia: 4 MS>ASA/TM; 4 MS=ASA
 - Seguridad: 7 MS>ASA
- 7 →
 - MS eficaz y segura (también en niños y ancianos)
- 5 →
 - MS eficaz y segura asociada a otras técnicas
 - Morrow modificada>Morrow clásica
- 2 →
 - MS aislada>MS tras ASA fallida

MS: miectomía septal; ASA: ablación septal con alcohol; TM: tratamiento médico.

5. Conclusiones

1. La miectomía septal es un procedimiento eficaz y seguro para tratar la MHO sintomática, sobretudo si se realiza en centros especializados.
2. La cirugía de Morrow modificada es más efectiva que la clásica. Y en pacientes seleccionados puede llevar asociada intervenciones valvulares.
3. Si tenemos en cuenta la relación beneficio/riesgo, la MS es una opción terapéutica superior al tratamiento médico o a otros tratamientos invasivos como la ablación septal con alcohol.

6. Referencias

1. Varma PK, Neema PK. Hypertrophic cardiomyopathy: part 1 - introduction, pathology and pathophysiology. Ann Card Anaesth. 2014 Apr-Jun;17(2):118-24
2. Stress Cardiomyopathy in a Patient with Hypertrophic Cardiomyopathy: Case Presentation and Review of the Literature. Reviews in Cardiovascular Medicine. Reviews in Cardiovascular Medicine; 2018;19(2).
3. Menon SC, Ackerman MJ, Ommen SR, Cabalka AK, Hagler DJ, O'Leary PW, Dearani JA, Cetta F, Eidem BW. Impact of septal myectomy on left atrial volume and left ventricular diastolic filling patterns: an echocardiographic study of young patients with obstructive hypertrophic cardiomyopathy. J Am Soc Echocardiogr 2008;21:684-688.