



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ

"Impacto de la insuficiencia mitral leve a moderada en cirugía de revascularización coronaria"

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE: ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. JENNIFER ELIZABETH ESTRADA CIFUENTES

TUTOR DE TESIS:

Dr. Eduardo Rafael Bucio Reta

Médico adscrito de Terapia Posquirúrgica del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

Ciudad de México

Julio 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

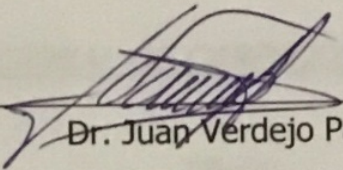


INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ

TESIS

"Impacto de la insuficiencia mitral leve a moderada en cirugía de revascularización coronaria"

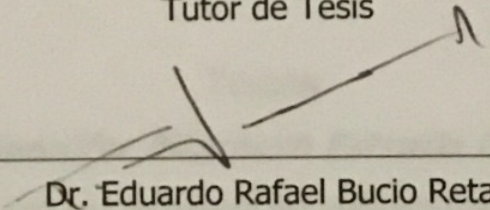
Director de Enseñanza del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez



Dr. Juan Verdejo París
Director de Enseñanza



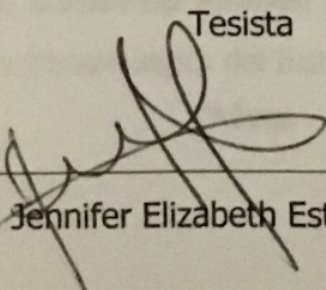
Tutor de Tesis



Dr. Eduardo Rafael Bucio Reta

Médico adscrito de Terapia Posquirúrgica Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

Tesista



Dra. Jennifer Elizabeth Estrada Cifuentes

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ

Título:

"Impacto de la insuficiencia mitral leve a moderada en cirugía de revascularización coronaria"

Tesista:

Dra. Jennifer Elizabeth Estrada Cifuentes

Residente de la Especialidad en Cardiología del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

Tutor de Tesis:

Dr. Eduardo Rafael Bucio Reta

Médico adscrito de Terapia Posquirúrgica del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

AGRADECIMIENTOS

Primero agradezco a Dios por las oportunidades que me ha dado en la vida y permitirme alcanzar cada uno de mis sueños, haciendo que el camino que se veía difícil se vaya haciendo más fácil en el recorrido. Le doy gracias por darme una familia maravillosa a quienes también agradezco por todo ese apoyo que me brindan, por estar ahí en cada momento importante, en las buenas y malas, por ser el motor de mi vida y la luz de mis ojos; doy gracias a esas tres personas que han secado mis lágrimas y motivado mis sonrisas y que son mi tesoro más grande. Gracias a mis padres y hermano por ayudarme a llegar hasta acá, cumpliendo un sueño de vida.

A mis profesores por ese tiempo y paciencia que han dedicado a mi formación, así como el cariño con el que lo han hecho.

A mis compañeros por cada experiencia vivida, por la hospitalidad que me dieron y por ayudar en mi período de adaptación.

INDICE

MARCO TEÓRICO	_____	6
JUSTIFICACIÓN	_____	11
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	_____	12
HIPOTESIS	_____	13
OBJETIVOS	_____	14
METODOLOGIA	_____	15
RESULTADOS	_____	18
DISCUSION DE RESULTADOS	_____	26
LIMITACIONES DEL ESTUDIO	_____	27
BIBLIOGRAFÍA	_____	28

MARCO TEORICO

A nivel mundial el síndrome coronario agudo es una causa importante de morbimortalidad. Entre las estadísticas publicadas en México se encuentra lo publicado en el RENASICA II en 2005 que reportó la cardiopatía isquémica como la principal causa de mortalidad en mayores de 60 años y la segunda causa en la población en general; contribuyendo aproximadamente al 10% de todas las causas de mortalidad. La presencia de insuficiencia mitral es un predictor independiente de mortalidad, aunado a la extensión de la enfermedad coronaria. ⁽¹⁾

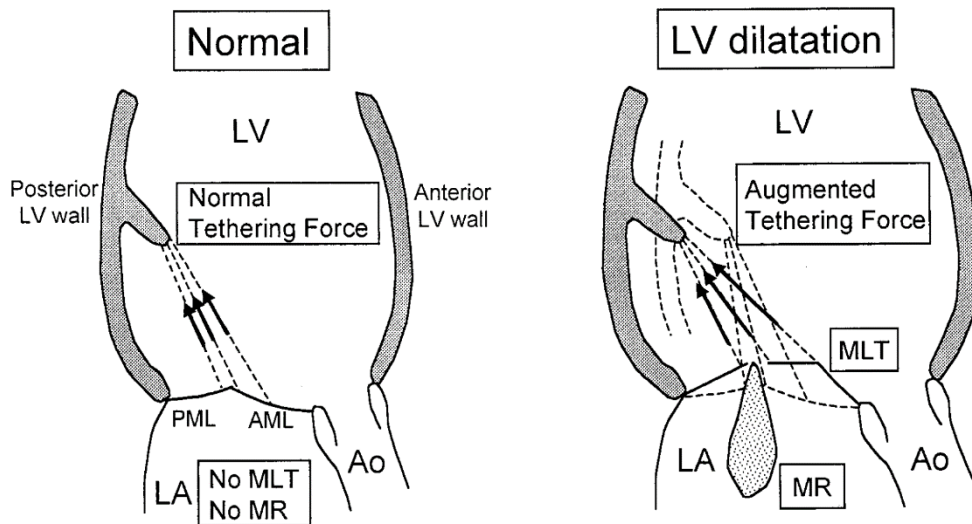
La clasificación de la insuficiencia mitral según su etiología se divide en isquémica y no isquémica; mientras que la clasificación según el mecanismo se divide en funcional y estructural.

La insuficiencia mitral isquémica es de origen funcional y es secundaria a efectos de la enfermedad coronaria, como deformación del anillo mitral, así como disfunción de músculos papilares o ruptura de los mismos. El grado de insuficiencia mitral puede ser leve, moderada o severa basada en datos de ventriculografía o ciertos criterios ecocardiográficos, que se encuentra en relación tanto con la extensión de la enfermedad coronaria como con la gravedad en el cambio de la geometría ventricular.

Los efectos de una insuficiencia moderada incluyen remodelado y dilatación del ventrículo izquierdo, mientras que en los casos de insuficiencia severa se produce disfunción o insuficiencia ventricular izquierda. Así pues, el grado de insuficiencia mitral es un marcador de disfunción significativa del ventrículo izquierdo, regional o global. La insuficiencia mitral generada llega a presentarse en 20-30% de los casos, 30 días posterior a un infarto de localización inferior principalmente. El grado de insuficiencia mitral más frecuentemente encontrada es leve. ⁽²⁾

La enfermedad arterial coronaria constituye una causa de retraso en la activación ventricular y asincronía que puede manifestarse como bloqueo de rama en el electrocardiograma y puede tener efecto directo sobre la duración de la insuficiencia mitral.

Un retraso en la activación usualmente causa retraso en el inicio de la contracción segmentaria del ventrículo izquierdo, que en presencia de insuficiencia mitral, puede prolongar la duración de la misma con respecto a la duración en el ciclo cardiaco, lo cual compromete el volumen latido y el gasto cardiaco. En algunos casos de disfunción ventricular de etiología isquémica, esta puede presentar remodelado reverso luego de la revascularización, haciendo que el ventrículo se vuelva más sincrónico. (2-3)



Diversos estudios han publicado una relación estrecha entre el grado de insuficiencia mitral y mortalidad por eventos cardiovasculares a largo plazo en cirugía de revascularización.

Tcheng et al reportaron una prevalencia de insuficiencia mitral en el contexto de cardiopatía isquémica de 17%; con una mortalidad a 1 año según el grado de regurgitación mitral: 11%, 22% y 52% en pacientes sin regurgitación mitral, grado 1-2 y grado 3-4 respectivamente. (3). En otro estudio de 303 pacientes con infarto del miocardio, se estudió la supervivencia a 5 años y se demostró que la mortalidad total y de causa cardíaca

fue significativamente mayor en aquellos pacientes con regurgitación mitral que en aquellos que no la presentaban. De cualquier forma, el riesgo de muerte es directamente proporcional al grado de regurgitación, definido por el área del orificio regurgitante y el volumen regurgitante ⁽²⁻⁴⁾.

Khalisl Fattouch et al en 2010, en un grupo de 180 pacientes que fueron a cirugía de revascularización y presentaban insuficiencia mitral moderada, demostraron que la mortalidad a 30 días fue de 2.2% y de 1.6% en el grupo que no tenía insuficiencia mitral; sin significancia estadística. Los resultados a largo plazo evidenciaron que en grupo de pacientes con insuficiencia mitral la mortalidad fue de 26.1%, de las cuales 20.4% fueron de causa cardíaca como insuficiencia cardíaca, arritmias y muerte súbita. En el grupo de pacientes sin insuficiencia cardíaca la mortalidad fue de 9.6%, de las cuales 5.7% fueron eventos de causa cardíaca. A 5 años la sobrevida en pacientes sin insuficiencia mitral fue de 90.5% + 1.8% versus 73.7% + 2.1% en aquellos con insuficiencia mitral moderada. Ellos concluyeron que la insuficiencia mitral moderada afectó significativamente la sobrevida a largo plazo, sobre todo en aquellos pacientes con FEVI menor de 40% o menos. Por otro lado, encontraron que en los pacientes con insuficiencia mitral moderada, de forma tardía, presentaban mayor incidencia de fibrilación auricular o síntomas de insuficiencia cardíaca, así como mayor readmisión hospitalaria por síntomas de insuficiencia cardíaca. ⁽⁵⁾

No está claro si la insuficiencia mitral de etiología isquémica una vez establecida contribuye a la progresión de la disfunción del ventrículo izquierdo y participa de forma causal en los peores resultados observados; por lo que aún no queda claro el mejor abordaje de cada paciente.

Algunos autores creen que el tratamiento de la insuficiencia mitral isquémica debería basarse según el grado de la misma; sin embargo, existe controversia en el tratamiento adecuado en cada grado de la enfermedad. El punto de debate está alrededor de la insuficiencia mitral moderada en relación a si considerar el cambio valvular o proponer el remodelado reverso con la cirugía de revascularización como único abordaje.

La anuloplastia es eficaz para aquellos pacientes que presentan disfunción regional del ventrículo izquierdo y dilatación del anillo valvular; sin embargo, en aquellos pacientes con insuficiencia mitral episódica causada por isquemia transitoria, generalmente suelen presentar mejoría únicamente con la cirugía de revascularización; mientras que aquella insuficiencia mitral crónica moderada a grave secundaria a cardiopatía isquémica, suele requerir reparación o sustitución de la válvula.

Según las guías de ACC/AHA se recomienda tratamiento quirúrgico en la insuficiencia mitral moderada o severa en insuficiencia mitral isquémica; sin embargo, el abordaje aún es controversial y el impacto en los resultados clínicos aún no queda claro. ⁽⁵⁾

Otros autores proponen que realizar únicamente cirugía de revascularización, bajo el argumento de que al tratar la causa de base llevará a un remodelado reverso con mejoría significativa en el grado de insuficiencia mitral. Por otro lado existen autores que consideran que el éxito del remodelado reverso se cumple únicamente en aquellos pacientes con gran extensión de miocardio viable y ausencia de disincronía entre los músculos papilares, por lo que en todo paciente que tenga tejido cicatrizal se le deberá ofrecer tanto cirugía de revascularización como cambio valvular mitral. ⁽⁶⁾

La cirugía de revascularización como único tratamiento se puede considerarse en aquellos pacientes con insuficiencia mitral ligera a moderada; sin embargo, en aquellos pacientes con insuficiencia mitral severa, la evidencia respalda la cirugía de revascularización coronaria + reparación de la válvula mitral. Aklog et al publicaron un estudio que demostró que en los pacientes con insuficiencia mitral moderada, la cirugía de revascularización coronaria como única intervención, mejoró el grado de insuficiencia mitral en 51% de los pacientes y el 9% presentó resolución completa de la misma; aunque el 40% de los pacientes permanecieron con insuficiencia mitral 3-4+; concluyendo que la cirugía de revascularización coronaria sola podría no ser el tratamiento óptimo en muchos de los pacientes y sugirió que la anuloplastia mitral podría mejorar los resultados. ⁽⁷⁻¹⁰⁾

La mayoría de pacientes con insuficiencia mitral moderada a severa requieren tanto cirugía de revascularización coronaria como algún tipo de procedimiento en la válvula mitral; ya sea reparación o reemplazo de la misma. Históricamente este procedimiento se ha acompañado de un aumento en la morbimortalidad; sin embargo, las nuevas técnicas quirúrgicas y manejo posoperatorio ha mejorado los resultados en estos pacientes. ⁽⁷⁻¹⁰⁾

JUSTIFICACIÓN

La insuficiencia mitral es una complicación común en la cardiopatía isquémica , teniendo claro el beneficio del cambio valvular cuando se trata de insuficiencia importante ; sin embargo, en los casos de insuficiencia mitral leve a moderada, existe controversia. Es importante conocer el impacto de la insuficiencia mitral leve a moderada en los pacientes que son llevados a cirugía de revascularización y que se decidió no corregir la valvulopatía mitral tanto en mortalidad como en su evolución posoperatoria que incluye el tiempo de estancia en cuidado crítico, tiempo de intubación y requerimiento de inotrópicos/vasopresores, así como la incidencia de arritmias en estos pacientes.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿La presencia de insuficiencia mitral leve a moderada aumenta la morbi-mortalidad en los pacientes que son sometidos a cirugía de revascularización coronaria?

HIPÓTESIS

Hipótesis alterna (H1):

La insuficiencia mitral leve a moderada aumenta la morbi-mortalidad en pacientes sometidos a cirugía de revascularización coronaria.

Hipótesis de nulidad (H0):

La presencia de insuficiencia mitral ya sea leve o moderada no incrementa la morbi-mortalidad en los pacientes que son sometidos a cirugía de revascularización coronaria.

OBJETIVOS

Objetivo General

Comparar la morbi-mortalidad de los pacientes que son sometidos a cirugía de revascularización coronaria sin insuficiencia mitral vs aquellos con insuficiencia mitral leve a moderada

Objetivo Secundario

Determinar el impacto de la insuficiencia mitral en el tiempo de estancia en la unidad de terapia posquirúrgica, el requerimiento de inotrópico/vasopresores y la presencia de arritmias.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio

- Asignación de la maniobra: Observacional
- Seguimiento: Transversal
- Fuente de la información: Retrospectivo
- Grupo de comparación: Descriptivo
- Fuente de la información: Secundaria

Población

Pacientes operados de cirugía de revascularización coronaria como único procedimiento en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, en los años 2014 y 2015, que previo a la misma se había documentado insuficiencia mitral ligera a moderada.

Criterios de inclusión

- Pacientes operados de cirugía de revascularización coronaria sin insuficiencia mitral previo a la cirugía.
- Pacientes operados de cirugía de revascularización coronaria con insuficiencia mitral ligera a moderada previo a la cirugía.

Criterios de exclusión

- Pacientes a quienes no se les realizó ecocardiograma previo a la cirugía de revascularización coronaria.
- Pacientes a quienes se les realizó cambio valvular mitral en el mismo tiempo quirúrgico que la revascularización coronaria.

Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala o Valor de Medición	Unidad de Medida
Insuficiencia mitral	Disfunción anatómica y/o funcional de aparato valvular mitral	Grado de flujo regurgitante a través de la válvula mitral	Independiente Cualitativa.	Nominal	Ligera Moderada
Mortalidad	Pacientes posoperados de cirugía de revascularización que fallecen por cualquier causa	Proporción de personas que fallecen respecto al total de la población.	Dependiente Cualitativa	Nominal	Porcentaje
Tiempo de estancia en UTI	Tiempo de estancia en la unidad de terapia posquirúrgica	Días de estancia en la unidad de terapia posquirúrgica	Dependiente Cuantitativa	Nominal	Días
Tiempo de intubación	Tiempo que se requirió con ventilación mecánica invasiva	Horas en ventilación mecánica invasiva.	Dependiente Cuantitativa	Nominal	Horas
Uso de Inotrópicos	Tiempo que se requirió apoyo inotrópico	Horas que se requirió apoyo inotrópico	Dependiente Cuantitativa	Nominal	Horas
Arritmias	Presencia de fibrilación auricular, flutter auricular, taquicardia ventricular, fibrilación ventricular durante la estancia en UTI	Presencia o ausencia de arritmias durante la estancia en UTI	Dependiente Cualitativa	Nominal	Presente Ausente

Análisis estadístico

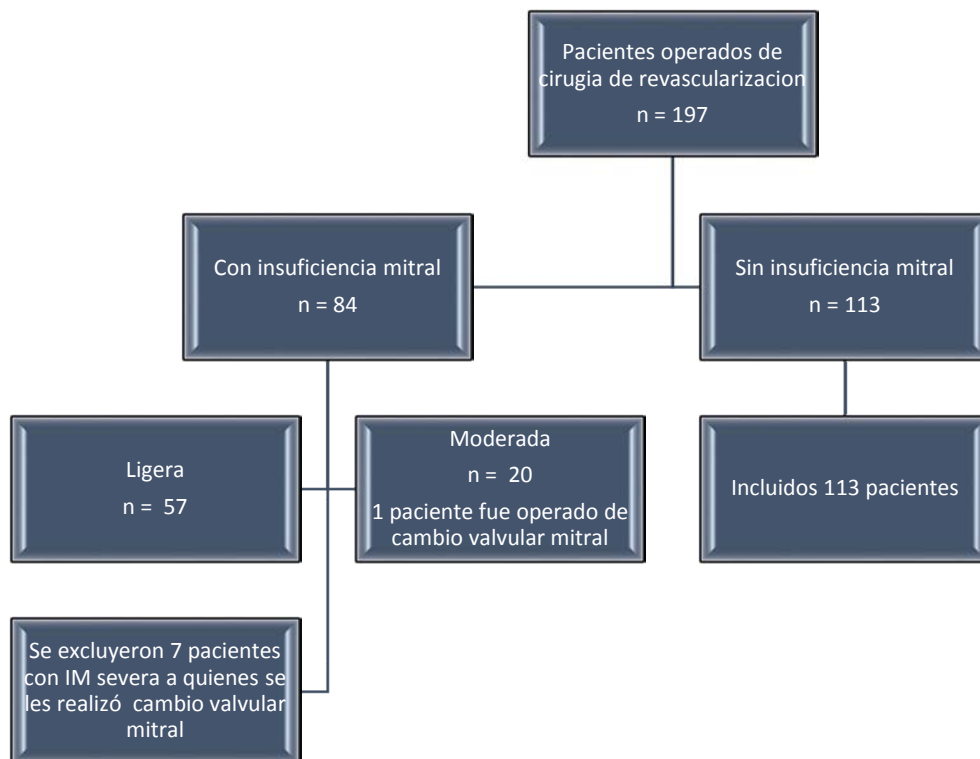
Se analizaron los datos de los pacientes postoperados de cirugía de revascularización coronaria a los que se les realizó ecocardiograma transtorácico previo a la cirugía, con lo que se determinó la presencia o ausencia de insuficiencia mitral y el grado de severidad de la misma.

Los puntos que se evaluaron fueron mortalidad en UTI, tiempo de estancia hospitalaria, tiempo de estancia en UTI, tiempo de intubación, requerimiento total de inotrópicos y vasopresores y el desarrollo de arritmias.

Se analizaron los parámetros de los pacientes con y sin insuficiencia mitral según el tipo de variables y su distribución paramétrica, mediante la prueba chi cuadrada, prueba exacta de Fischer o el test de Wilcoxon. Se utilizó el programa estadístico Stata/IC 12.1 for Mac.

Las curvas de comparación de sobrevivida se realizaron a través de Kaplan-Meier.

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES



RESULTADOS

En los años 2014 y 2015 se obtuvo un total de 197 pacientes a quienes se les realizó cirugía de revascularización, de los cuales 57 presentaron insuficiencia mitral ligera, 20 pacientes presentaron insuficiencia mitral moderada y 113 no presentaron ningún grado de insuficiencia mitral. Se excluyeron 7 pacientes con insuficiencia mitral severa a quienes se les realizó cambio valvular mitral.

La edad media del grupo en estudio fue de 61 años, siendo 88% hombres y 12% mujeres. Las características generales de ambos grupos fueron similares excepto un grupo de pacientes con insuficiencia mitral asociada se presentó a una edad más avanzada, siendo el 32% de ellos por arriba de 70 años; mientras que únicamente el 15% de los pacientes sin insuficiencia mitral se encontraban en este grupo etario.

Otra diferencia entre los grupos se encontró en la presencia de Diabetes Mellitus tipo 2 como antecedente, ya que el 79% de los pacientes con insuficiencia mitral asociada presentaban DM2, mientras que el 35% de los pacientes sin insuficiencia mitral no la presentaron. Al igual que la presencia de hipertensión arterial sistémica, la cual se presentó en 92% del grupo de insuficiencia mitral y en el 49% del grupo sin insuficiencia mitral.

Datos importantes a mencionar es el valor de FEVI con la cual se presentaban los pacientes previo a la cirugía de revascularización, siendo una media de 48% en los pacientes con insuficiencia mitral y 53% en los pacientes sin insuficiencia mitral ($P= 0.017$, 95% CI= 0.44.67 - 0.5052). (GRAFICA 1)

Las características perioperatorias en ambos grupos fueron similares como escala de EUROSCORE, tiempo de pinzamiento aórtico y tiempo de circulación extracorpórea. (GRAFICA 2)

Por otro lado la incidencia de lesión renal aguda llegó a presentarse en 10% de los casos con insuficiencia mitral ($P= 0.0025$, 95% CI: 0.04593 - 0.19449) y únicamente en el 1% de los pacientes sin insuficiencia mitral asociada.

En relación a la evolución de los pacientes en la Unidad de Terapia Intensiva, la mortalidad general en pacientes operados de cirugía de revascularización fue de 5%. En el grupo de pacientes con insuficiencia mitral asociada la mortalidad fue de 10% ($p= 0.0092$, 95% CI 0.0450 - 0.1940) y en el grupo de pacientes sin insuficiencia mitral fue de 2%. (GRAFICA 3 y 4)

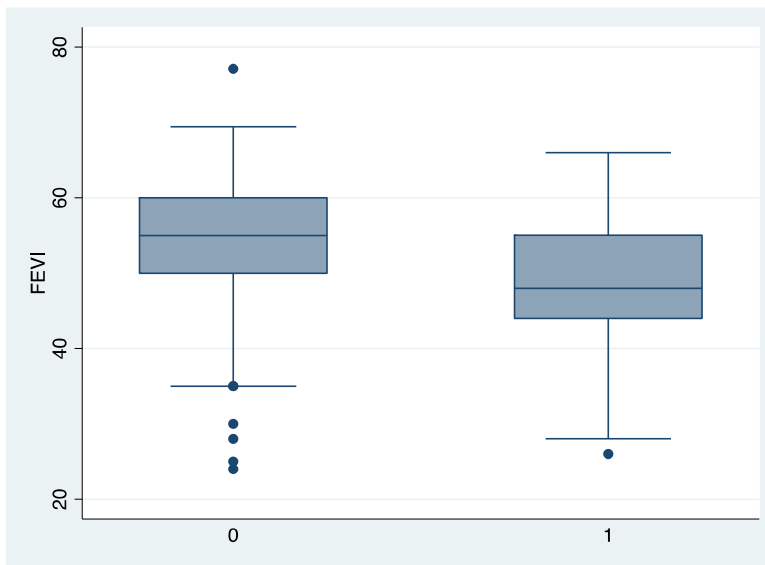
No hubo diferencia en tiempo de estancia hospitalaria (con IM = 30.1 días, sin IM = 28.2 días), ni en tiempo de estancia en UTI (con IM = 47 horas, sin IM =44 horas). (GRAFICA 5) Tampoco hubo diferencia en uso de inotrópicos (dobutamina: con IM = 24 horas, sin IM =23 horas; levosimendan: con IM = 32 horas, sin IM =38 horas). Sin embargo si hubo diferencia en el tiempo de requerimiento de norepinefrina aunque no fue estadísticamente significativo (norepinefrina: con IM = 21 horas, sin IM =17 horas; P = 0.6062, 95% CI 13.533 - 27.946). (GRAFICA 6)

Aunque no hubo diferencia en el tiempo total de horas de intubación (p= 0.4434, 95% CI 23.196 - 25.473), si se observó que aquellos pacientes sin insuficiencia mitral tenían mayor tasa de éxito en la extubación en las primeras 24-48 horas posoperatorias. (GRAFICA 7 y 8) Así mismo, hubo diferencia en la incidencia de fibrilación auricular en ambos grupos aunque no fue estadísticamente significativo (con IM = 12%, sin IM =6%; P = 0.1818, 95% CI 0.04348 - 0.19028)

TABLA 1. CARACTERISTICAS GENERALES

Características	Total		Con Insuficiencia Mitral		Sin Insuficiencia Mitral		Valor de P	95% CI
	(n=190)		(n = 77)		(n= 113)			
	N	%	N	%	N	%		
N	190	100%	77	41%	113	59%	0.661	
Edad								
Media	61		64		59		0.0018	62.584 -66.181
0-59	73	38%	23	30%	50	44%	0.046	0.18935- 0.44819
60-69	75	39%	29	38%	46	41%	0.6741	0.25223-0.54089
>70	42	22%	25	32%	17	15%	0.0046	0.21011-0.47928
Genero								
Masculino	167	88%	67	87%	100	88%	0.759	0.77410-0.93592
Femenino	23	12%	10	13%	12	11%	0.759	0.06407- 0.22589
Diabetes Mellitus	101	53%	61	79%	40	35%	0.7832	0.40259- 0.63482
Hipertension arterial	126	66%	71	92%	55	49%	0.2196	0.59996-0.81151
IRA	9	5%	8	10%	1	1%	0.0025	0.04593 - 0.19449
Electiva	108	57%	46	60%	62	55%	0.5081	0.485 - 0.709
IAM previo	80	42%	37	48%	43	38%	0.1723	0.366 - 0.594
BIAC	12	6%	4	5%	8	7%	0.601	0.01433-0.12769
FEVI % media	50		48		53		0.017	0.44.67 - 0.5052

GRAFICA 1. FEVI %



0 Sin IM
1 Con IM

GRAFICA 2. CARACTERISTICAS PERIOPERATORIAS

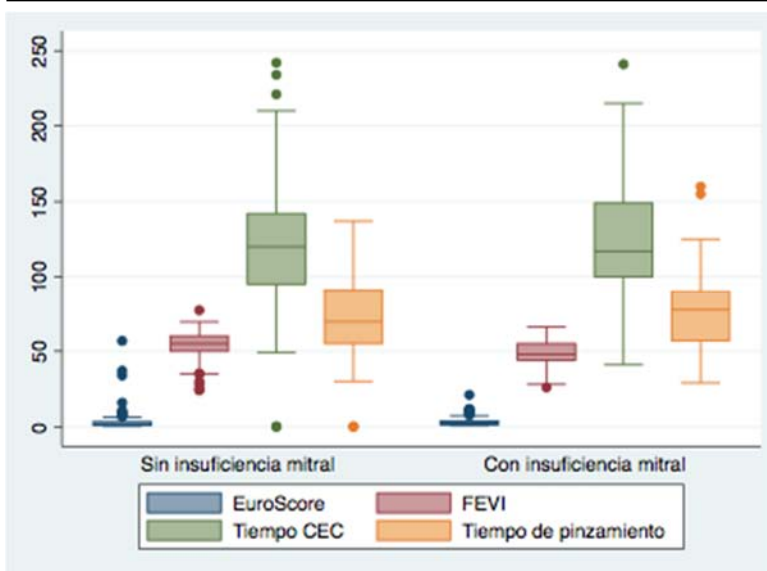
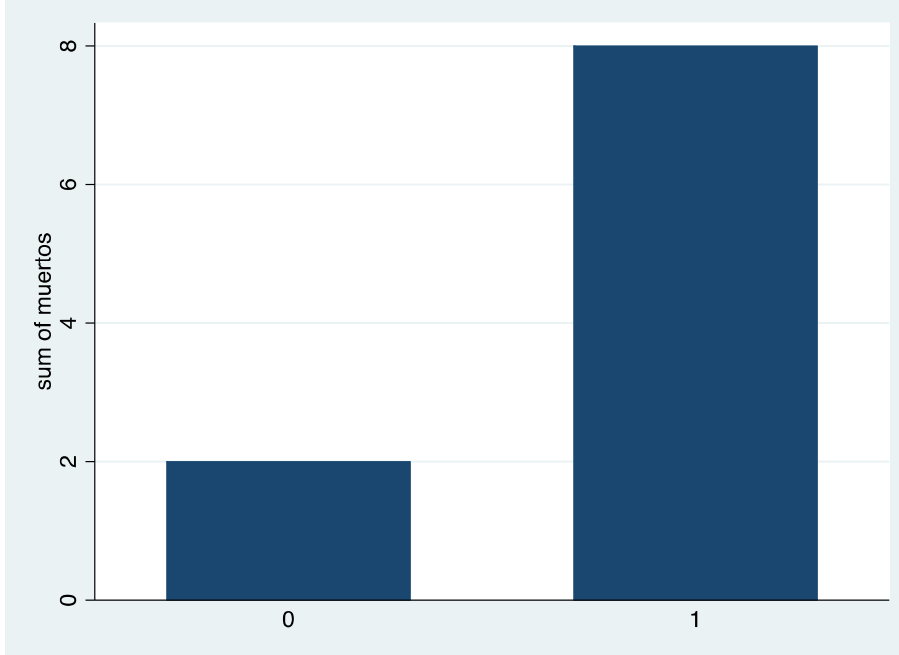


TABLA 2. RESULTADOS

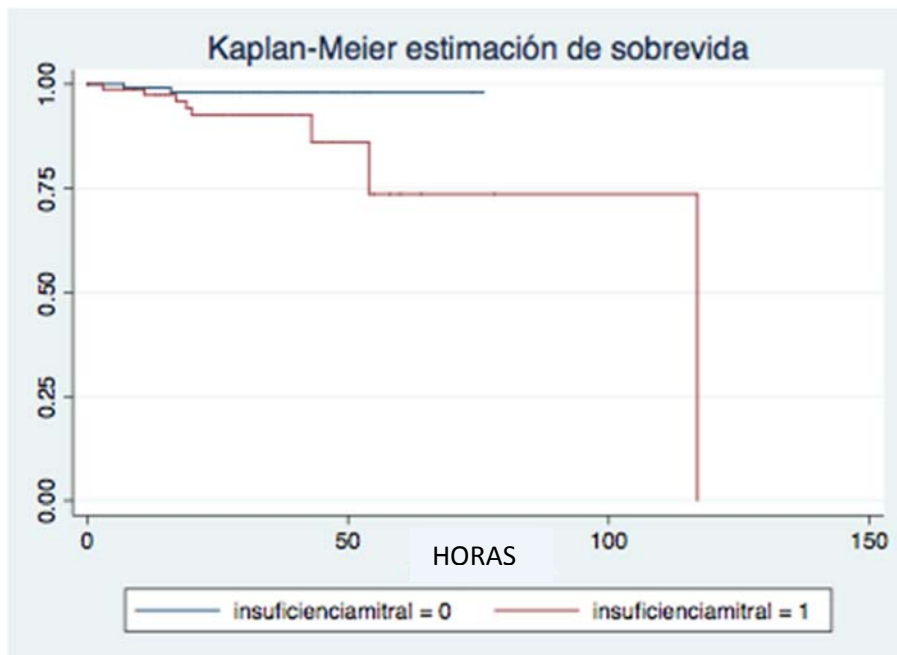
Características	Total		Con Insuficiencia Mitral		Sin Insuficiencia Mitral		Valor de P	95% CI
	(n=190)		(n = 77)		(n= 113)			
	N	%	N	%	N	%		
N	190	100%	77	41%	113	59%		
Mortalidad	10	5%	8	10%	2	2%	0.0092	0.0450 - 0.1940
Tiempo de hospitalización media (días)	28.9		30.1		28.2		0.6632	28.903 - 31.368
Tiempo UTI media (horas)	45.1		47		44		0.2776	45.506 - 48.583
Tiempo de intubación media (horas)	22		24		21		0.4434	23.196 - 25.473
Dobutamina (horas)	23		24		23		0.9828	22.522 - 25.072
Levosimendan (horas)	35		32		38		0.2681	26.296 - 38.236
Norepinefrina (horas)	18		21		17		0.6062	13.533 - 27.946
Vasopresina (horas)	19		16		24		0.9585	7.368 - 25.431
FA	16	8%	9	12%	7	6%	0.1818	0.04348 - 0.19028

GRAFICA 3. MORTALIDAD

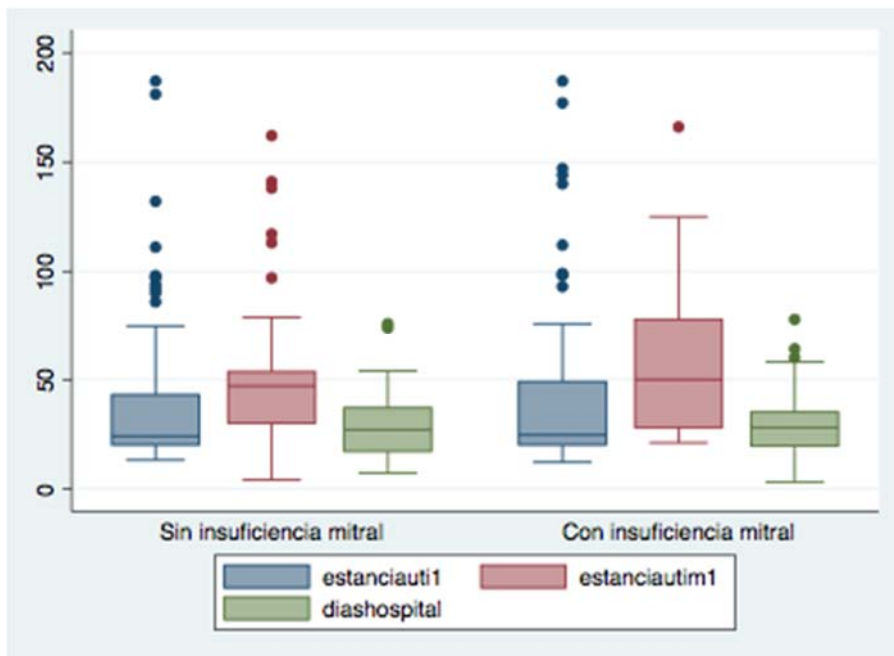


0	Sin IM
1	Con IM

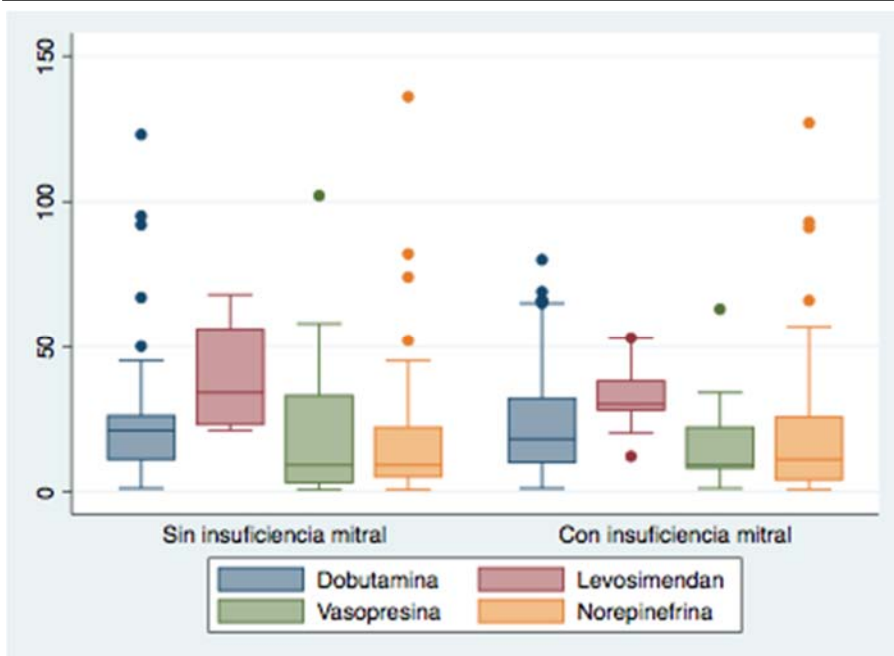
GRAFICA 4. MORTALIDAD POR CUALQUIER CAUSA



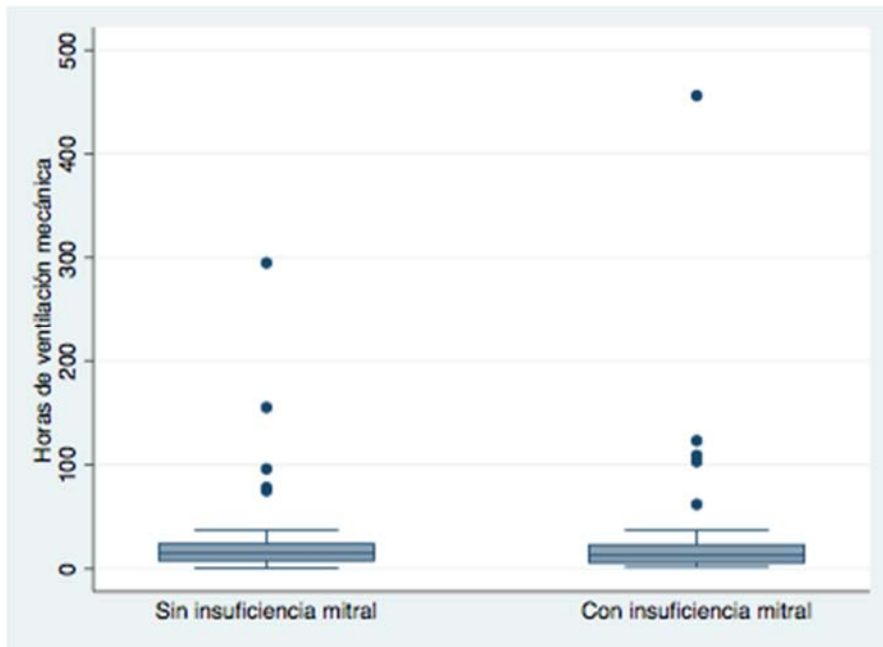
GRAFICA 5. TIEMPO DE ESTANCIA



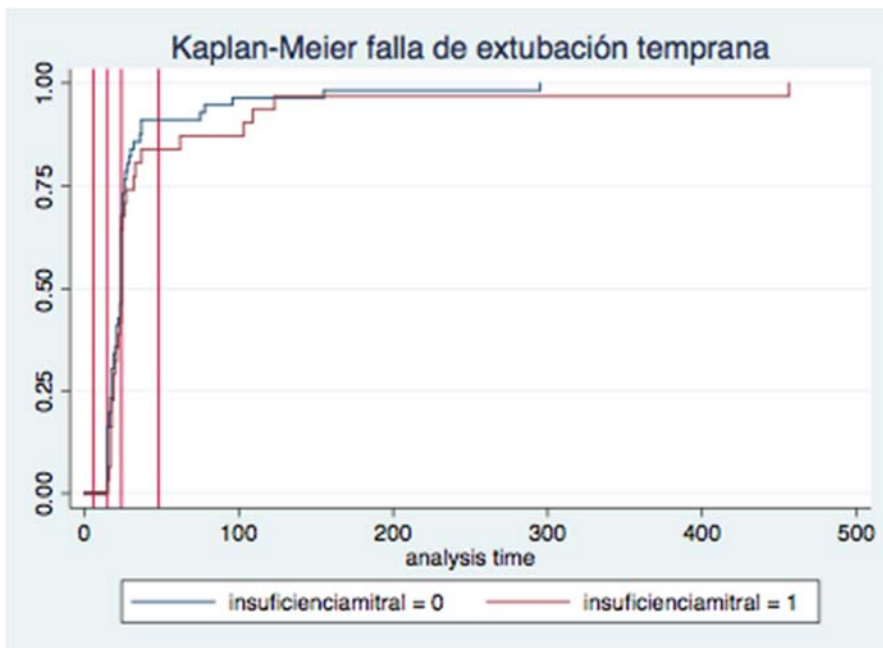
GRAFICA 6. TIEMPO DE INOTROPICOS Y VASOPRESORES



GRAFICA 7. TIEMPO DE VENTILACIÓN MECÁNICA



GRAFICA 8. FALLA DE EXTUBACIÓN TEMPRANA



Horas: 6, 15, 24, 48

DISCUSION

En este estudio se encontró que los pacientes con cardiopatía isquémica que son llevados a cirugía de revascularización coronaria y que tienen insuficiencia mitral asociada, se presentan a una edad más avanzada que los que no tiene insuficiencia mitral; así como con cifras de FEVI menor, lo que podría tener impacto en el la morbi-mortalidad de este grupo de pacientes.

Al igual que los resultados reportados en otros estudios, en esta población se observó un aumento en la mortalidad intrahospitalaria en los pacientes con enfermedad coronaria e insuficiencia mitral leve a moderada como evento primario, que puede ser el resultado directo de daño ventricular asociado a co-morbilidades previas como Diabetes mellitus tipo 2 o hipertensión arterial, ya que se determinó mayor incidencia de estos casos en el grupo de insuficiencia mitral; sin embargo, es importante mencionar que las características preoperatorias como EUROSCORE o intraoperatorias como tiempo de circulación extracorpórea y tiempo de pinzamiento aórtico fueron similares en ambos grupos, lo que da mayor validez al impacto de la insuficiencia mitral en la evolución de los pacientes en cirugía de revascularización.

También se encontraron datos similares a otras publicaciones en el aumento de la incidencia de casos que desarrollaron lesión renal aguda, aunque en este estudio fue como complicación posoperatoria. No hubo diferencia estadísticamente significativa en el tiempo de hospitalización, tiempo de estancia en UTI, tiempo de intubación, ni en el requerimiento de vasopresores e inotrópicos.

Al igual que lo documentado en otros estudios, se demostró diferencia en la incidencia de fibrilación auricular en aquellos pacientes operados de cirugía de revascularización sin insuficiencia mitral y en aquellos con insuficiencia mitral ligera a moderada.

El potencial impacto de la reparación valvular en insuficiencia mitral moderada debería considerarse según el perfil del paciente.

Los resultados obtenidos en este estudio dan lugar a continuar el seguimiento de los pacientes a largo plazo; así como una propuesta para estudiar en una población similar los resultados en pacientes a quienes se les realice cambio valvular mitral.

LIMITACIONES

Las limitaciones del estudio son: la temporalidad, ya que se trata de un estudio retrospectivo. Por otro lado está la variabilidad interobservador que existe al realizar los estudios ecocardiográficos, así como falta de estandarización en los parámetros utilizados para determinar el grado de insuficiencia mitral.

BIBLIOGRAFIA

1. Chareonthaitawee, P., Gersh, B. J., Araoz, P. A., & Gibbons, R. J. (2005). Revascularization in severe left ventricular dysfunction: The role of viability testing. *Journal of the American College of Cardiology*. Volume 46. No. 4
2. Smith, P. K., Puskas, J. D., Ascheim, D. D., Voisine, P., Gelijns, A. C., Moskowitz, A. J., Michler, R. E. (2014). Surgical treatment of moderate ischemic mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine* 371;23.
3. Salukhe, T. V., Henein, M. Y., & Sutton, R. (2005). Ischemic mitral regurgitation and its related risk after myocardial infarction. *Circulation*, 111(3), 254–256. doi:10.1161/01.CIR.00001545
4. Grossi, E. A., Croke, G. A., DiGiorgi, P. L., Schwartz, C. F., Jorde, U., Applebaum, R. M., Colvin, S. B. (2006). Impact of moderate functional mitral insufficiency in patients undergoing surgical revascularization. *Circulation*, July 4.
5. Fattouch, K., Sampognaro, R., Speziale, G., Salardino, M., Novo, G., Caruso, M., Ruvolo, G. (2010). Impact of moderate ischemic mitral regurgitation after isolated coronary artery bypass grafting. *The Ann Thorac Surg*, 90:1187-94
6. Penicka, M., Linkova, H., Lang, O., Fojt, R., Kocka, V., Vanderheyden, M., & Bartunek, J. (2009). Predictors of improvement of unrepaired moderate ischemic mitral regurgitation in patients undergoing elective isolated coronary artery bypass graft surgery. *Circulation*, October 13.
7. Kumanohoso, T., Otsuji, Y., Yoshifuku, S., Matsukida, K., Koriyama, C., Kisanuki, A., Tei, C. (2003). Mechanism of higher incidence of ischemic mitral regurgitation in patients with inferior myocardial inferior myocardial infarction: quantitative analysis of left ventricular and mitral valve geometry in 103 patients with prior myocardial infarction. *Jurnal of thoracic and Cardiovascular Surgery*. Volume 125, Number 1.
8. Mihos, C. G., & Santana, O. (2016). Mitral valve repair for ischemic mitral regurgitation: Lessons from the Cardiothoracic Surgical Trials Network randomized study. *Journal of Thoracic Disease*, 8(1):E94-E99.
9. Hong, J.-M., Cartier, R., Pellerin, M., Demers, P., Bouchard, D., & Couture, P. (2010). Long-term influence of mild or moderate ischemic mitral regurgitation after off-pump coronary artery bypass surgery. *Can J Cardiol* 2010; 26(4):203-207.
10. Aklog, L., Filsoufi, F., Flores, K. Q., Chen, R. H., Cohn, L. H., Nathan, N. S., ... Adams, D. H. (2001). Does coronary artery bypass grafting alone correct moderate ischemic mitral regurgitation *Circulation*, September 18.
11. Soylu, K., Kocakavak, C., Demircan, S., Köprülü, D., Yüksel, S., Dursun, İ., Yılmaz, Ö. (2013). The effect of the revascularization strategies on the severity of ischemic moderate mitral regurgitation. *Eastern Journal of Medicine* 18, 16-22
12. Grossi, E. A., Patel, N., Woo, Y. J., Goldberg, J. D., Schwartz, C. F., Subramanian, V., Schweich, C. J. (2010). Outcomes of the RESTOR-MV trial (Randomized Evaluation of a Surgical Treatment for Off-Pump repair of the mitral valve. *JACC Vol.* 56, No. 24. 2010:1984-93.
13. Najm, H. K., Arifi, A. A., Omran, A. S., & Ahmad, M. (2010). Moderate ischemic mitral regurgitation: Is there a case for early intervention? *Journal of the Saudi Heart Association*. doi:10.1016/j.j

14. McGee, E. C., & McCarthy, P. M. (2005). Correction of ischemic mitral regurgitation. *Operative Techniques in Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 10(2), 101–112. doi:10.1053/j.optechstcv.2
15. Trichon, B., Glower, D., Shaw, L., Cabell, C., Anstrom, K., Felker, G., & O'Connor, C. (2003). Survival After Coronary Revascularization, With and Without Mitral Valve Surgery, in Patients With Ischemic Mitral Regurgitation. *Circulation*, 108, II–110. doi:10.1161/01.cir.0000087656.10829.df
16. Uemura, T., Otsuji, Y., Nakashiki, K., Yoshifuku, S., Maki, Y., Yu, B., Tei, C. (2005). Papillary muscle dysfunction attenuates ischemic mitral regurgitation in patients with localized basal inferior left ventricular remodeling: Insights from tissue Doppler strain imaging. *Journal of the American College of Cardiology*, 46(1), 113–119. doi:10.1016/j.jacc.2005.03.049
17. LaPar, D. J., & Kron, I. L. (2011). Should all ischemic mitral regurgitation be repaired? When should we replace? *Current Opinion in Cardiology*, 26(2), 113–117. doi:10.1097/HCO.0b013e3283439888
18. Gulack, B. C., Englum, B. R., Castleberry, A. W., Daneshmand, M. A., Smith, P. K., & Perrault, L. P. (2015). Repair or observe moderate ischemic mitral regurgitation during coronary artery bypass grafting? Prospective randomized multicenter data. *Annals of Cardiothoracic Surgery*, 4(3), 266–272. doi:10.3978/6358
19. Zhang, H., Liu, Y., Qiu, S., Liang, W., & Jiang, L. (2015). Short-Term and Long-Term Survival After Revascularization with or without Mitral Valve Surgery of Patients with Ischemic Mitral Valve Regurgitation: A Meta-Analysis META-ANALYSIS, 21, 3784–3791. doi:10.12659/MSM.895954
20. Castleberry, A. W., Williams, J. B., Daneshmand, M. A., Honeycutt, E., Shaw, L. K., Samad, Z., ... Smith, P. K. (2014). Surgical revascularization is associated with maximal survival in patients with ischemic mitral regurgitation: A 20-year experience. *Circulation*, 129(24), 2547–2556. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.113.005223