



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN CARDIOLOGÍA

HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO

“RESULTADOS DE LA CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN
CORONARIA EN EL PACIENTE MAYOR DE 70 AÑOS.
EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO”

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. MA. FABIOLA BARBOSA GARCÍA

ASESORES DE TESIS:

DR. J. ENRIQUE HERNÁNDEZ LÓPEZ

DR. ALEJANDRO RUIZ DURÓN



HOSPITAL ESPAÑOL

MÉXICO, D. F.

OCTUBRE 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Dr. Alfredo Sierra Unzueta
Jefe de Enseñanza
Hospital Español de México

Dr. José Manuel Portos Silva
Jefe del Curso de Cardiología
Hospital Español de México

Dr. José Enrique Hernández López
Director de Tesis
Coordinador del Curso de Cardiología
Hospital Español de México

AGRADECIMIENTOS

A Dios

Por darme fortaleza en los momentos difíciles

Papá

Soñador incorregible, sabes que eres el respaldo más importante de mi vida. Gracias por enseñarme a no tener miedos y a buscar siempre una solución (o muchísimas)

Mamá

Por ser mi complemento y mi motor para continuar. Has hecho mi existencia más fácil

Erendira y Salatiel

Por el gran amor que me tienen y por darle diversión a mi vida

A mis abuelos Rebeca, Herminia, Pedro y Juan

Por haberme malcriado con su inmenso amor y por ser mis primeros pacientes

Al resto de mi numerosa familia

Gracias por el respaldo y el amor que me demostraron en todo momento

A mis amigos Alejandra, Gabriela, Jaime y Renata

Juntos empezamos este sueño hace 11 años, gracias por darme lo mejor de ustedes

A Jorge, Miguel, Carlos y Eduardo

Su amistad y cariño fueron fundamentales en estos cinco años

A todos mis profesores, en especial del servicio de Cardiología

Por creer en mí y por las enseñanzas

ÍNDICE GENERAL

TEMAS	PÁGINAS
1.0 MARCO TEÓRICO	
1.1 Introducción	1
1.2 Datos Demográficos.....	1
1.3 Estadística en México	2
1.4 Porqué la Enfermedad Cardíaca en el Anciano	2
1.5 Enfermedad Cardiovascular en el Anciano.....	2
1.6 SICA en el Anciano	3
1.7 Tratamiento Médico vs Invasivo	6
1.8 Jóvenes vs Ancianos.....	7
1.9 Candidatos a Cirugía	8
1.10 Predictores de Riesgo en el Anciano	8
1.11 Indicaciones de Revascularización	11
1.12 Tratamiento Preoperatorio	11
1.13 Cirugía sin Circulación Extracorpórea	11
1.14 Éxito de los Injertos	14
1.15 Mortalidad y Pronóstico	15
1.16 Reoperación	20
1.17 Resultados después de Cirugía	21
1.18 Condiciones Generales Postquirúrgicas	21
1.19 Prevención Secundaria	22
2. JUSTIFICACIÓN.....	23
3. HIPÓTESIS DEL TRABAJO	
3.1 Hipótesis Nula.....	24
3.2 Hipótesis Alterna.....	24

4. OBJETIVO	
4.1 Objetivo Particular.....	24
4.2 Objetivo General.....	24
5. MATERIAL Y MÉTODO	
5.1 Universo de Trabajo.....	25
5.2 Criterios de Inclusión.....	25
5.3 Criterios de Exclusión.....	25
5.4 Criterios de Eliminación.....	25
6. DISEÑO DEL ESTUDIO	26
7. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO.....	26
8. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	34
8.1 Hoja de Recolección de Datos	35
9. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	37
10. ASPECTOS ÉTICOS.....	37
11. RESULTADOS.....	38
12. DISCUSIÓN.....	49
13. CONCLUSIONES.....	53
14. LIMITACIONES	53
15. BIBLIOGRAFÍA.....	54
17. TABLAS.....	58
18. GRÁFICAS.....	63

“RESULTADOS DE LA CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN CORONARIA EN EL PACIENTE MAYOR DE 70 AÑOS. EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO”

Estudio realizado en el Hospital Español de México; México, D.F. del 01 de marzo del 2006 al 30 de agosto del 2006.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Introducción

La definición de “anciano” en la literatura de cirugía cardíaca ha incrementado gradualmente de personas ≥ 65 años, a personas mayores de 80 años de edad. ⁽¹⁾

En todos los ámbitos encontramos ancianos con mucha salud, energía y diversas habilidades: 65 corredores del Maratón de Boston en el 2003 eran mayores de 70 años, John Glenn fue por segunda vez al espacio a los 77 años, Verdi escribió la novela de Otelo a los 80 años. ⁽²⁾

1.2 Datos demográficos

Mundialmente la vejez es un fenómeno nuevo. En el siglo XXI la expectativa de vida aumentó, con excepción de África Central. En el 2003, 15 a 20% de la población en Norteamérica y Europa, era mayor de 65 años de edad. En EE.UU. se espera que el grupo mayoritario por arriba de los 65 años se incremente 25.4% para el 2030, comparado con 16.4% del año 2000. La mujer tiene una ventaja sobresaliente, a la edad de 80 años hay 55 hombres por cada 100 mujeres, a los 90 años 35 y a los 100 años 26. ⁽²⁾

La Organización Panamericana de la Salud estima que para el año 2010 el crecimiento de la población en personas ≥ 60 años será 3.5 veces más que en el resto de la población. La Sociedad de Cardiología Geriátrica anticipa que para el año 2030 habrá >51 millones de personas en EE.UU. mayores de 65 años, incluyendo >7 millones mayores de 85 años. ^(3,4)

1.3 Estadística en México.

EDAD AÑOS	1995			2000		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
70 – 74	521,069	558,734	1,079,803	589,106	656,568	1,245,674
75 -79	317,553	348,643	666 196	411,197	454,073	865,270
80 – 84	193,923	240,197	434 120	217,330	266,546	483,876
85 y más.	182,800	238,962	421 762	209,654	285,052	494,706
No especificados				1,033,675	1,020,126	2,053,801

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2003 ⁽⁵⁾

1.4 Porque la enfermedad cardiaca en el anciano

Hay numerosos factores que han contribuido a mejorar la expectativa de vida, entre estos: el avance en el tratamiento de las enfermedades agudas y crónicas en edades intermedias y mejor condición socioeconómica en algunos estratos socioeconómicos de la población en México. El incremento en la incidencia de cardiopatía en el anciano, se asocia a la mayor sobrevida del infarto al miocardio en años intermedios, tratamiento médico actual de la insuficiencia cardiaca, desarrollo tardío de la enfermedad coronaria en la mujer y al reconocimiento temprano de la disfunción diastólica. ⁽²⁾

1.5 Enfermedad cardiovascular en el anciano

En ancianos de 80 años, la expectativa de vida en EE.UU. excede en promedio 8 años. Más del 25% de los octogenarios tienen limitaciones funcionales secundarias a enfermedades cardiovasculares. ⁽⁶⁾

La enfermedad cardiovascular afecta al 40% de los ancianos. 18 % con cardiopatía isquémica ⁽⁷⁾. Después de las enfermedades neuropsiquiátricas, las

enfermedades cardíacas ocupan el 2do lugar en prevalencia. La insuficiencia cardíaca es la causa más común de hospitalización y de muerte en el anciano. Las personas de 65 años o más, ocupan la mayoría de las camas de un hospital y es el mayor grupo en las consultas médicas de los hospitales. ⁽⁸⁾

El sistema de cuidados cardiovasculares de Ontario, indica que la proporción de pacientes mayores de 70 años sometidos a revascularización coronaria, ha incrementado del 15 % al 25 % entre 1993 y 1997. ⁽⁹⁾

1.6 SICA en el anciano

Los pacientes ancianos que se presentan con síndromes coronarios agudos, constituyen una proporción de pacientes en incremento. La edad por si sola, es un factor de riesgo mayor para cualquier episodio adverso y por ello, los adultos mayores han estado poco representados en los estudios clínicos. En estos pacientes una diferencia de edad de 5 a 10 años puede estar asociada con alteraciones mayores de la función biológica. En un estudio se reportó el contraste entre pacientes ancianos (septuagenarios) y los muy ancianos (octogenarios o mayores), el incremento de 10 años de edad se asoció con duplicación de la tasa de mortalidad a los 24 meses. Se ha reportado que entre los pacientes octogenarios sometidos a intervenciones percutáneas, la edad “per se” es un predictor de resultados adversos. Los pacientes de 80 años que se acuden a Emergencias por SICA están más graves a su ingreso, manifestado por mayor prevalencia de insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal y por enfermedad coronaria más extensa, detectada en los pacientes fueron sometidos a angiografía (enfermedad de tres vasos, enfermedad de tronco, lesiones complejas). ⁽¹⁰⁾

En algunos estudios se ha demostrado que los octogenarios con infarto agudo, sometidos a angiografía dentro de la primera semana del infarto, tienen tasas de mortalidad intrahospitalaria más altas. Sin embargo, la mortalidad total tardía es más alta en los pacientes con IM, que han recibido tratamiento médico y en los revascularizados. Un estudio seleccionó pacientes con alto riesgo para cirugía de revascularización, se aleatorizaron a intervención percutánea o a cirugía, en ellos,

la tasa de sobrevida fue casi idéntica en los dos grupos a los 36 meses de seguimiento. Sin embargo, hubo mayor estancia postoperatoria en los pacientes ancianos. En 11 nonagenarios, sometidos a cirugía de revascularización, se reportó tasa de sobrevida intrahospitalaria de 82%, con mejoría en la calidad de vida en los sobrevivientes, aunque con mayor morbilidad intrahospitalaria. ⁽¹⁰⁾

En otro estudio que incluyó 449 pacientes, dividió en dos grupos a los pacientes, en el grupo uno se incluyeron 251 pacientes entre 70 y 79 años y en el grupo 2, 198 pacientes ≥ 80 años. Se realizaron 110 coronariografías en el grupo uno y 58 en el grupo dos. Se encontró predominio de hombres y antecedente de diabetes mellitus. Los pacientes con insuficiencia cardíaca fueron sometidos a cateterismo con menor frecuencia. La mortalidad intrahospitalaria fue 0.8% en el grupo uno y 6.1% en el grupo dos. La sobrevida total después de la revascularización no fue significativamente diferente a la de los pacientes tratados médicamente. La insuficiencia cardíaca al momento de admisión, los niveles séricos de creatinina y el IAM fueron predictores de pobre sobrevida a dos años. El IAM al momento de la admisión fue un predictor de pobre sobrevida en los pacientes revascularizados y en los tratados médicamente. El incremento total del riesgo en pacientes con IAM, se reflejó en pobre sobrevida durante los primeros seis meses después del episodio agudo, mientras que durante el seguimiento tardío, el riesgo disminuyó considerablemente. ⁽¹⁰⁾

El infarto del miocárdico con choque cardiogénico es una complicación catastrófica, se observa en casi el 7% de los casos. Tiene una mortalidad cercana al 90%. El estudio SHOCK demostró que la revascularización temprana mejoró significativamente la sobrevida a los seis meses y a un año en los pacientes con IM complicado con choque cardiogénico. Sin embargo, se ha reportado interacción significativa entre la edad y los resultados del tratamiento. En el subgrupo específico de pacientes ≥ 75 años aleatorizados a tratamiento invasivo temprano, no se demostraron beneficios en la sobrevida a los 30 días, 6 meses ó 1 año, comparados con los aleatorizados a tratamiento médico. ⁽¹¹⁾

Los ancianos sometidos a revascularización temprana tienen un riesgo mas alto, con frecuencia la fracción de expulsión es mas baja y una mayor proporción de

pacientes no responde al apoyo con Balón Intra-Aórtico de Contrapulsación (BIAC), lo que también puede contribuir a los malos resultados. (11,12)

En el estudio SHOCK se reportó que la edad es un predictor independiente para la selección de los pacientes a cateterismo cardiaco, el clínico parece emplear la edad como un criterio para no proponer el cateterismo. (11,12)

Las diferencias en la mortalidad son probablemente resultado de las diferencias en las características basales, particularmente de la fracción de expulsión del VI y posiblemente de la respuesta al apoyo con BIAC, como se mencionó anteriormente. A pesar de la fuerte asociación de la edad avanzada y la tasa de mortalidad, en algunos estudios se ha reportado que los ancianos sometidos a tratamiento médico tienen la misma tasa de mortalidad que los pacientes menores de 75 años, probablemente lo anterior esté asociado con características basales más favorables. La revascularización temprana se recomendada como tratamiento, en pacientes mayores de 75 años, muy seleccionados, con IM complicado con choque cardiogénico secundario a falla de bomba. (11)

Las guías de la ACC/AHA para el tratamiento de pacientes con infarto del miocardio agudo, incluyen dentro de las recomendaciones clase I para la revascularización de emergencia únicamente a los pacientes menores de 75 años de edad. (12)

La angioplastia como medida temporal, en los individuos con alto riesgo para ser revascularizados de manera quirúrgica, estos podrán ser sometidos a angioplastía como una medida temporal y probablemente humanitaria. (1)

Otro estudio prospectivo, multicéntrico, que incluyó a pacientes mayores de 75 años de edad, para ser sometidos a revascularización temprana, reportaron tasas de sobrevida intrahospitalaria mas elevadas que en los pacientes revascularizados en forma tardía o que nunca se revascularizaron. (12)

Hibbard, reportó tasa de sobrevida intrahospitalaria del 74%, en pacientes con choque cardiogénico menores de 70 años de edad, comparada con 14% en los pacientes mayores de 70 años. Concluyendo que la edad es una variable crítica en la tasa de sobrevida y en la selección del tratamiento apropiado en pacientes con choque cardiogénico. (12)

Comparados con pacientes más jóvenes, los ancianos que desarrollan choque cardiogénico, tienen menor probabilidad de ser sometidos a angiografía coronaria, asistencia con BIAC y revascularización. Los pacientes ancianos no seleccionados para revascularización temprana, tienen peores resultados que los sometidos a este tratamiento, pero también parecen tener mayor tiempo de enfermedad preexistente. ⁽¹²⁾

1.7 Tratamiento Médico –vs- Invasivo

Un estudio con más de 6000 pacientes ancianos con enfermedad cardíaca isquémica, demostró que los pacientes sometidos a revascularización en Alberta Canadá, tienen mejores resultados que los pacientes tratados en forma conservadora. ⁽¹³⁾

El estudio TIME fue el primer estudio prospectivo, aleatorizado que comparó la estrategia médica óptima contra estrategia invasiva en pacientes ≥ 75 años de edad. Demostró beneficios tempranos en el alivio de la angina y mejoría en la calidad de vida. Sin embargo, después de un año no hubo diferencias significativas en las tasas de muerte, infarto del miocardio o estado sintomático entre las dos estrategias de tratamiento. Sin embargo, hubo entrecruzamiento de los grupos dado al hecho de que un gran porcentaje (43%) de pacientes asignados al tratamiento médico necesitaron revascularización tardía por angina refractaria. Durante el primer año 28% de los pacientes asignados a tratamiento invasivo y 46% de los pacientes asignados a tratamiento médico, necesitaron PCI o CABG debido a síntomas refractarios. La mortalidad a 4 años fue del 28%, muy similar para ambas estrategias de tratamiento. Las tasas de mortalidad a 4 años para CABG, PCI y tratamiento médico para pacientes de 70 a 79 años fueron del 13%, 16% y 21%, respectivamente; y para los pacientes ≥ 80 años, 23%, 28% y 40%, respectivamente. ⁽¹⁴⁾

Con respecto al pronóstico a largo plazo, los pacientes con angina crónica pueden ser tratados médicamente en forma óptima o con una estrategia invasiva; sin embargo, la decisión de realizar el cateterismo es conveniente si los síntomas son

refractarios y la revascularización debe ser realizada si está disponible, aún en pacientes ancianos, sin peligro de una tasa de mortalidad mas alta que con tratamiento médico. ⁽¹⁴⁾

La principal desventaja de la estrategia invasiva parece ser un beneficio sintomático temprano, una tasa mas baja de episodios no fatales y menor necesidad de medicamentos anti-isquémicos, consideraciones que pueden ser particularmente relevantes en el paciente anciano. ⁽¹⁴⁾

La tasa de mortalidad se incrementa en pacientes ≥ 80 años de edad, con insuficiencia cardiaca previa, función ventricular izquierda disminuida, coexistencia de dos o más comorbilidades relevantes cuando no fueron revascularizados dentro del primer año. El beneficio en el alivio sintomático y la mejoría en las condiciones generales se mantienen con una u otra estrategia, pero la ventaja temprana de la estrategia invasiva a este respecto desaparece con el tiempo. Sin embargo, la estrategia médica involucra un mayor número de episodios no fatales tardíos, de hospitalizaciones y de revascularizaciones tardías. Basándose en la evidencia del estudio TIME, los pacientes ancianos y sus médicos pueden elegir la estrategia invasiva, que proporciona alivio sintomático temprano y mejoría en condiciones generales, o una estrategia médica con resultados similares a largo plazo, pero con necesidad de emplear más medicamentos y una probabilidad $>50\%$ de tener episodios no fatales tardíos, principalmente hospitalizaciones por síntomas refractarios y necesidad de revascularización tardía. ⁽¹⁴⁾

1.8 Jóvenes –vs- ancianos

Comparando pacientes ancianos vs jóvenes, los primeros tienen mayor incidencia de enfermedad trivascular (81.7% vs 66.3%), enfermedad del tronco de la coronaria izquierda (TCI) (13.7% -vs- 7.7%) y angina en reposo (69% -vs- 56%). Por el contrario, la incidencia de tabaquismo e hipercolesterolemia es claramente más baja en pacientes ancianos. ⁽¹⁵⁾

1.9 Candidatos a cirugía

Selección de los pacientes para cirugía: se debe tomar en cuenta las capacidades funcionales de base y los predictores de riesgo. La toma de decisión de someter a cirugía a un paciente anciano debe basarse en el potencial alivio de los síntomas, la función y calidad de vida y sobretodo, deben ser sometidos a una cuidadosa valoración y cuantificación de los riesgos. ⁽¹³⁾

1.10 Predictores de riesgo en el anciano

No se ha demostrado que la edad avanzada sea un predictor independiente de muerte tardía. Los predictores independientes de muerte incluyen: la insuficiencia cardiaca congestiva, pobre función ventricular (FE <40%), insuficiencia renal, enfermedad vascular periférica y revascularización previa. ⁽¹⁶⁾

Los pacientes con procesos neoplásicos no son candidatos para revascularización, a menos que la lesión neoplásica sea curable. ⁽¹⁷⁾

En un estudio publicado, de septiembre a noviembre del 1995, se obtuvo información de factores de riesgo y mortalidad, en 19030 pacientes adultos sometidos a cirugía de revascularización cardiaca con circulación extracorpórea, en 128 centros quirúrgicos de 8 estados Europeos. Los datos analizados fueron de 68 factores de riesgo preoperatorios y 29 factores operatorios, que se ha comprobado o se cree que influyen en la tasa de mortalidad hospitalaria. ⁽¹⁸⁾

Entre los resultados más importantes: 10% de los pacientes tenían 75 años o más, 28% eran mujeres. La diabetes tuvo una prevalencia del 17%, se subdividió de acuerdo al tratamiento: controlada con dieta, terapia oral o insulina. ⁽¹⁸⁾

La arteriopatía extracardiaca involucró: claudicación intermitente, enfermedad carotídea uni o bilateral, definida por la oclusión $\geq 50\%$; cirugía vascular previa de aorta abdominal, arterias de las extremidades o de las carótidas. Se encontró que 11% tenían evidencia de arteriopatía extracardiaca y 4.4% enfermedad carotídea. ⁽¹⁸⁾

El diagnóstico de insuficiencia renal crónica se estableció en el 3.5% de los pacientes, pero solo 0.5% se encontraba en tratamiento de hemodiálisis. La

enfermedad pulmonar crónica obstructiva, definida por el uso prolongado de broncodilatadores y esteroides afectaba al 3.9% de los pacientes. ⁽¹⁸⁾

La cirugía cardíaca previa, definida como aquella que incluyera apertura del pericardio excluyendo la cirugía durante la hospitalización actual. Se reportó en el 7.2%. La Insuficiencia cardíaca crónica en el 13.7%, determinada por episodios repetidos de edema periférico o edema crónico, derrame pleural o hepatomegalia. El 5.8% de los pacientes se encontraban en clase funcional NYHA IV. La fibrilación auricular se documentó en el 9%. Función del ventrículo izquierdo normal en 61% de los pacientes, con fracción de expulsión $\geq 50\%$, disminución moderada en el 32% (FE 30 a 50%) y pobre en el 7% (FE $< 30\%$). El 15% de los pacientes habían tenido infarto del miocardio en el transcurso de los tres meses anteriores. ⁽¹⁸⁾

Con respecto a la extensión de la enfermedad coronaria, dos tercios tenían enfermedad de tres vasos, la cuarta parte, enfermedad de dos vasos y solamente 8% enfermedad de un solo vaso. La estenosis mayor del 50% del tronco de la coronaria izquierda se observó en el 22% y la estenosis $\geq 90\%$ en el 5.3%. ⁽¹⁸⁾

Estado crítico preoperatorio, determinado por episodios de taquicardia o fibrilación ventricular con necesidad de haber requerido masaje cardíaco, apoyo vital avanzado antes de llegar a la sala de cirugía ya con ventilación mecánica, BIAC o dispositivo de asistencia ventricular y apoyo con aminas así como flujos urinarios preoperatorios < 10 ml/h. ⁽¹⁸⁾

La indicación de cirugía: Emergencia cuando la cirugía se realizó inmediatamente o antes de iniciar el siguiente día de trabajo. Urgente cuando la cirugía se realizó antes de iniciar el siguiente día de trabajo, pero el paciente tenía que mantenerse hospitalizado antes de la cirugía. Electiva el resto de las cirugías. Los procedimientos electivos representaron el 74%, 21% fueron urgentes y 5% emergencias. Tipo de cirugía realizada, aislada de arterias coronarias en el 65% y en el 29.4% fueron procedimientos combinados, con cambios valvulares. ⁽¹⁸⁾

En los pacientes con riesgo particularmente alto, se ha demostrado la superioridad del tratamiento quirúrgico sobre el tratamiento médico. También se ha argumentado que la mortalidad operatoria no es la medida más importante de los

resultados, ya que los pacientes que sobreviven a la cirugía cardiaca pueden tener morbilidad y pobres resultados a largo plazo. La baja mortalidad temprana, probablemente se asocia con baja morbilidad y buenos resultados a largo plazo.

(18)

Son muchos los factores que determinan el riesgo de la mortalidad quirúrgica. Entre estos, las características preoperatorias de los pacientes, las relacionadas con el tipo y la severidad de la enfermedad cardiaca en si misma y un tercer grupo se relacionan con el tipo y extensión de procedimientos quirúrgicos. (18)

El egreso del paciente, considerado como óptimo antes de los 30 días después de la cirugía. La muerte quirúrgica se consideró dentro de los primeros 30 días después de la cirugía o después de 30 días si el paciente aún permanecía en el hospital. El egreso retrasado cuando el paciente permanece hospitalizado más de 30 días después de la cirugía. (18)

La disfunción renal antes de la cirugía, la enfermedad cerebrovascular, la cirugía valvular asociada y los pacientes en un estado catastrófico, son predictores independientes de mayor mortalidad en el paciente anciano. (19)

Peterson y colaboradores, identificaron diez predictores independientes de mortalidad a 3 años después de cirugía de revascularización en pacientes octogenarios. Estos incluyen: edad avanzada, sexo femenino, raza no blanca, infarto del miocardio agudo, insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad cerebrovascular, enfermedad vascular periférica, enfermedad respiratoria, diabetes y enfermedad renal crónica. (19)

La disfunción renal preoperatoria ha sido reconocida como un predictor de resultados adversos inmediatos después de la cirugía cardiaca. La insuficiencia renal que requiere tratamiento con hemodiálisis permanece como predictor importante de disminución de la supervivencia a largo plazo en los pacientes revascularizados. El impacto sobre la supervivencia que tiene la disfunción renal que no requiere tratamiento dialítico es moderado. (19)

Los pacientes ancianos con disfunción renal sin terapia dialítica, el 60% muere durante los siguientes cinco años, comparado con 25% en los pacientes sin antecedente de disfunción renal. Este pobre pronóstico puede ser secundario a la progresión de la enfermedad renal a un estadio terminal o bien por la reducción de

los beneficios de la cirugía debido a falla de los injertos. Sobra enfatizar la utilización de estrategias que ofrezcan mejor protección renal durante la cirugía.⁽¹⁹⁾

Los pacientes que tienen antecedentes de enfermedad cerebrovascular, tienen incremento en el riesgo de futuros episodios cerebrovasculares. La edad avanzada ha demostrado ser un factor de riesgo para los episodios vasculares cerebrales. Lo anterior aumenta dos veces el riesgo de mortalidad.⁽¹⁹⁾

La cirugía valvular y los estados preoperatorios críticos son variables conocidas, que condicionan pobres resultados después de la cirugía. En los pacientes con enfermedad valvular se incrementa el riesgo de complicaciones en el postoperatorio.⁽¹⁹⁾

1.11 Indicaciones de Revascularización

En una forma muy sencilla, se considera que aquellos pacientes con estenosis significativas en múltiples vasos y con morfología compleja de las lesiones no favorable para tratamiento percutáneo como aquél que debe de ser llevado a revascularización quirúrgica.⁽¹⁹⁾

1.12 Tratamiento preoperatorio

La objetivo del tratamiento pre-operatorio es mejorar en lo posible la función renal y la función del ventrículo izquierdo y evitar las operaciones de emergencia. Cuando este objetivo se cumple, la probabilidad estimada de muerte intrahospitalaria disminuye de manera importante.⁽¹⁷⁾

1.13 Cirugía sin circulación extracorpórea

A pesar de los avances en la tecnología en la bomba de circulación extracorpórea, los efectos negativos de la misma incluyen: el trauma sanguíneo, la activación de mediadores de respuesta inflamatoria, flujo no pulsátil, y la posibilidad de embolismo de aire o microembolismo de placas ateromatosas de la aorta.⁽²⁰⁾

La cirugía cardíaca sin circulación extracorpórea como técnica alternativa va en incremento y actualmente se utiliza entre el 20 al 25% de las cirugías coronarias en los EE.UU. ⁽²⁰⁾ Las ventajas de ésta son: evitar la respuesta inflamatoria sistémica, caracterizada por la activación del complemento y de los neutrófilos, la inducción de moléculas de adhesión, la liberación de citocinas y la activación endotelial. Todos los anteriores juegan un papel importante en el desarrollo de complicaciones mayores. ⁽²¹⁾

En un estudio aleatorizado en el Reino Unido, documentó: menor estancia intrahospitalaria, disminución del riesgo de fibrilación auricular y de necesidad de transfusiones sanguíneas, asociados con la cirugía sin bomba, aunque por otro lado, la tasa de mortalidad y eventos vasculares cerebrales fue equivalente a la cirugía con circulación extracorpórea. Se ha documentado que la revascularización es equivalente con ambos tratamientos, en términos de número promedio de injertos realizados por pacientes. ⁽²⁰⁾

Es importante considerar que la cirugía sin bomba no elimina el peligro de embolización aterosclerótica, ya que se emplean pinzamientos parciales en la aorta ascendente. ⁽²⁰⁾

Los pacientes ancianos tienen mayor riesgo al ser sometidos a circulación extracorpórea, documentado en múltiples estudios observacionales que han enfocado este subgrupo. Virtualmente todos los estudios han demostrado beneficio de la cirugía sin bomba, usualmente disminución del riesgo de muerte y episodio vascular cerebral y, en algunos otros estudios, se ha demostrado disminución de los días de estancia intrahospitalaria y de los requerimientos de transfusiones sanguíneas. ^(1,20,22)

La elevada incidencia de enfermedad ateromatosa severa en la aorta ascendente de los pacientes ancianos los expone a mayor riesgo de embolización durante la canulación de la aorta. La técnica denominada “no touch” para la aorta ascendente en la cirugía sin bomba, va orientada específicamente a evitar episodios embólicos cuando existen placas de ateroma en la aorta. Al comparar los grupos de cirugía con bomba y cirugía sin bomba se encontró una frecuencia del 6.4% de AVC en el primer grupo y de 0% en el segundo grupo. La frecuencia de episodios vasculares

cerebrales reportada en otros estudios que emplean circulación extracorpórea es del 9.3%. (1)

A pesar de los avances, la revascularización completa no puede realizarse en cada paciente, como con aquellos sometidos a circulación extracorpórea. Aunque la revascularización en los estudios aleatorizados fue equivalente, esto no se ha demostrado en algunos estudios observacionales, en los cuales el número de injertos por pacientes es menor con la cirugía de revascularización sin bomba y por lo tanto la revascularización completa es menos común. Los injertos arteriales complejos no son compatibles con la cirugía sin bomba. (20)

Para pacientes de bajo riesgo, la cirugía con circulación extracorpórea es segura. Proporciona exposición óptima del campo quirúrgico y cuando se trata de revascularizaciones complejas es mejor, particularmente cuando se emplean injertos secuenciales de la arteria mamaria. (20)

Los pacientes con aterosclerosis severa de la aorta ascendente y/o del arco aórtico, o antecedente de episodio vascular cerebral, se consideran como de alto riesgo para ser sometidos a circulación extracorpórea y podrían beneficiarse de la cirugía sin bomba, al disminuir la manipulación aórtica. (20)

Los pacientes ancianos parecen experimentar una recuperación más rápida y pueden tener una tasa más baja de episodios vasculares cerebrales, cuando la cirugía sin bomba es empleada. (20)

Otros pacientes que pudieran beneficiarse de la cirugía de revascularización sin bomba, son aquellos con insuficiencia renal, enfermedad cerebrovascular difusa, enfermedad vascular periférica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y en quienes sus convicciones religiosas no permitan transfusiones sanguíneas. (23)

La hipotermia es deletérea para los pacientes, sobretodo en cirugía con circulación extracorpórea. Entre otras cosas altera el metabolismo, favorece el sangrado y hay mayor frecuencia de arritmias en el estado post-operatorio. En cirugía sin bomba, la hipotermia se observa en <2% de los pacientes. (24)

Un estudio retrospectivo en pacientes ancianos sometidos a revascularización sin bomba, mostró que este procedimiento disminuyó la incidencia de inserción de

balón de contrapulsación, la estancia en UTI, la presencia de complicaciones graves, re-intervenciones por sangrado y la mortalidad. ⁽²⁴⁾

1.14 Éxito de los injertos

Los injertos de safena han sido ampliamente aceptados como los conductos de elección en los pacientes ancianos. Esto es debido a la menor expectativa de vida y menor agresión quirúrgica al evitar la utilización de injertos arteriales. Se estudiaron 200 pacientes mayores de 70 años, grupo 1 con 100 pacientes aleatorizados a revascularización arterial total y grupo 2 con 100 pacientes aleatorizados a cirugía convencional. El tiempo de bomba fue mayor (58.2 vs 77.5 minutos) en los pacientes que se sometieron a cirugía convencional, como consecuencia del tiempo requerido para realizar la anastomosis proximal del injerto venoso. No se encontraron diferencias significativas en términos de mortalidad hospitalaria, todas las causas de muerte fueron similares en ambos grupos: sepsis, falla orgánica múltiple, e isquemia abdominal. Los pacientes sometidos a cirugía convencional tuvieron complicaciones específicas relacionadas a la toma del injerto venoso (infección de la herida), la mayoría de estos pacientes tenían antecedente de DM. No se observaron complicaciones relacionadas a la toma de la arteria radial. La incidencia de complicaciones en la herida esternal fue idéntica en ambos grupos. Durante el seguimiento, la incidencia de complicaciones mayores cardiacas fue más alta en los pacientes con cirugía convencional. En la evaluación de la sobrevida libre de angina o infarto al miocardio, se encontraron mejorías significativas en los resultados de pacientes sometidos a revascularización arterial total. La diabetes mellitus y la hiperlipidemia tuvieron un impacto negativo sobre los resultados clínicos, especialmente en los pacientes que recibieron injertos de safena. ⁽²⁵⁾

Se ha incrementado el porcentaje de pacientes que reciben uno o más injertos de arteria mamaria interna. El uso de estos ha sido asociado con mejores resultados a corto y largo plazo. De los primeros octogenarios revascularizados solo el 40%

recibían injertos de mamaria, actualmente ocurre en el 89%, lo que refleja un cambio en la práctica quirúrgica de la década pasada. ⁽²³⁾

En pacientes ancianos, los resultados de injertos de arteria mamaria interna son mejores que en los que reciben injertos de safena. El riesgo de infección del mediastino se asocia a diabetes descontrolada. La morbilidad intrahospitalaria en los pacientes a los que se ha colocado puentes de mamaria interna bilateral, se ha reportado igual que los pacientes con un solo puente de mamaria. El porcentaje de pacientes con la totalidad de puentes venosos, se ha reportado del 5.35%. ⁽¹⁶⁾

El empleo de arterias radiales como conductos para injertos a arterias coronarias es un procedimiento que se ha incrementado en los últimos tiempos. Algunos estudios recientes han reportado buena permeabilidad de los injertos y adecuadas características de flujo, comparados con los injertos de safena. ⁽²⁶⁾

Algunas complicaciones ocasionales son isquemia de la extremidad, infecciones de la herida, alteración en la sensación de temperatura, parestesias y cambios en la fuerza de la mano. Aunque los injertos de safena también han sido asociados con diversas complicaciones especialmente en los pacientes obesos o diabéticos. ⁽²⁶⁾

El grupo de pacientes ancianos con diabetes, que reciben injertos de arteria radial, tienen tasas más altas de edema prolongado de la extremidad, comparados con los pacientes más jóvenes no diabéticos. Esto puede estar en relación con la cicatrización más lenta del tejido o a alteraciones en el drenaje linfático. Típicamente el edema mejora con la elevación de la extremidad y no interfiere con la función motora. La palidez de la extremidad y más comúnmente de la mano ha sido reportada en el 14 al 20% de los pacientes. La presencia de dolor residual es un hallazgo también común, sin que condicionen alteraciones de la función motora. ⁽²⁶⁾

1.15 Mortalidad y Pronóstico

En pacientes mayores de 90 años los resultados de algunas series son sorprendentes, con mortalidad intrahospitalaria del 23%. El 41% vive con síntomas leves y están libres de otras intervenciones durante 1 año. ⁽¹⁵⁾

En una revisión de 1399 pacientes ≥ 70 años de edad, sometidos a revascularización convencional, se reportó una mortalidad total del 8.8%, la frecuencia de complicaciones post-quirúrgicas fue del 38.4% en pacientes con injertos de mamaria interna y 53.8% en los pacientes con injertos de safena. Freeman y colaboradores reportaron una mortalidad del 5.6% en octogenarios sometidos a revascularización electiva y del 23% en cirugías de urgencia. ⁽²⁷⁾

Hay mayor probabilidad de muerte tardía en los ancianos (84.3% de sobrevivida a los 5 años después de la revascularización), que en los jóvenes (92.5% de sobrevivida a los 5 años después de la cirugía). En los pacientes ancianos el tiempo libre de eventos en un seguimiento de 2.7 años fue de 87.5%, lo cual se encuentra dentro de los rangos reportados en otros estudios (79.9% a 5 años después de la cirugía y 74% a 3 años, ambos en pacientes > 80 años). ⁽¹⁶⁾

En un estudio retrospectivo de 840 pacientes ≥ 75 años de edad, sometidos a revascularización coronaria en el Reino Unido, la proporción de pacientes ancianos sometidos a revascularización coronaria incrementó 63%. Peterson y colaboradores en un estudio de 24,461 pacientes ≥ 80 años de edad, concluyeron que los pacientes ancianos tienen un riesgo quirúrgico elevado y se tienen altos costos hospitalarios. Otro reporte que involucró ocho bases de datos con 161,776 pacientes concluyó que los pacientes de mayor edad, tienen asociado un incremento importante del riesgo de morbi-mortalidad después de la cirugía, si embargo, los riesgos mejoran con el tiempo. ⁽¹⁹⁾

Akins y colaboradores encontraron que 87% de los pacientes entrevistados acerca de la operación, después de llegar a los 80 años de edad, opinaron que había sido una buena elección, interesantemente, el 87% dijo que su calidad de vida era buena y aún mejor que antes de la cirugía. ⁽¹⁹⁾

La sobrevivida de los pacientes ancianos sometidos a cirugía cardíaca es comparable a la de la población general. Aunque hay tendencia a una menor sobrevivida durante el primer año de la cirugía, la mortalidad a 3 años de los pacientes ancianos es casi igual a la de pacientes control, más jóvenes. ⁽¹⁹⁾

Después de ser ajustado para los factores de riesgo, los pacientes ancianos con enfermedades cardíacas que reciben tratamiento a través de intervenciones

percutáneas o cirugía de revascularización, tienen una curva de supervivencia a un año similar a la observada en pacientes más jóvenes. ⁽¹⁹⁾

Las complicaciones de los procedimientos invasivos incrementan con la edad, sin embargo, actualmente se estima que las tasas de mortalidad intrahospitalaria después de angioplastia coronaria y cirugía de revascularización en pacientes >75 años son modestas (<5%). Hay tendencias promisorias en la disminución de los riesgos de revascularización para ambos procedimientos, comparados con resultados de décadas previas. El riesgo de mortalidad asociado con la revascularización incrementa 1% por cada década de vida para intervenciones percutáneas y 2% para cirugía de revascularización. Entre los 75 y 85 años de edad, este incremento gradual del riesgo no es prohibitivo y se consideran como opciones viables de tratamiento. Sin embargo, la tasa de mortalidad se incrementa exponencialmente después de los 85 años. El riesgo relativo de mortalidad para intervenciones percutáneas permanece 50% más bajo, que para la cirugía de revascularización coronaria (3% -vs- 5.9%). En forma similar el riesgo de complicaciones no fatales son más bajas, después de intervenciones percutáneas (riesgo de EVC 0.4% para PCI -vs- 3.5% para CABG). Para procedimientos percutáneos, el predictor más poderoso de riesgo para mortalidad intrahospitalaria fueron las variables de enfermedad aguda (casos emergentes, choque o IM reciente). Para la revascularización quirúrgica, el antecedente de cirugía previa permanece como el mayor predictor único de mortalidad intrahospitalaria. ⁽²⁸⁾

Los octogenarios sometidos a revascularización sin ningún predictor clínico de resultados adversos, tienen la mitad de mortalidad intrahospitalaria, que los grupos generales de octogenarios (mortalidad en octogenarios sin comorbilidad 4.2% -vs- 8.1% comparados con el resto del grupo). Así, la estabilidad clínica y la función del paciente son tan o más importantes que la edad, aún en la población de muy ancianos. ⁽²⁸⁾

Estudios previos han demostrado claros beneficios en la supervivencia a largo plazo en el paciente anciano, Los resultados en estos pacientes podrían continuar mejorando, con la identificación y estandarización de prácticas de cuidados óptimos para la revascularización. ⁽²⁸⁾

Algunos estudios observacionales han encontrado que PCI y CABG parecen proporcionar tasas de supervivencia más prolongadas, con relación al tratamiento médico, sobre todo en los pacientes con enfermedad coronaria multivasculare. La mayor reducción del riesgo absoluto a 4 años, se observa después de la revascularización, comparado con la terapia médica. (28)

Otros estudios han demostrado la efectividad de ambos procedimientos invasivos en la mejoría en la calidad de vida en los pacientes ancianos, disminución en los episodios de angina y mejor status funcional. (28)

Mientras que la edad es una variable predictiva de mayor de riesgo para resultados adversos, el incremento en el riesgo es gradual, hasta después de los 85 años. (28)

La mayoría de los resultados en pacientes ancianos sometidos a CABG, reportan resultados adversos y revascularización menos exitosa, comparados con pacientes jóvenes. La revascularización completa ha demostrado mejorar la supervivencia a largo plazo y la función después de CABG en pacientes jóvenes. Sin embargo, la mayoría de los estudios excluyen pacientes viejos, por el riesgo más alto que significan y por la menor probabilidad de obtener beneficio debido a la avanzada edad. El principio de la revascularización completa permanece menos absoluto en pacientes ancianos, específicamente en octogenarios, en los cuales la limitada expectativa de vida puede minimizar los beneficios potenciales de esta bien aceptada, pero más agresiva estrategia quirúrgica. En un reporte previo, 358 octogenarios fueron revisados después de CABG, con una media de seguimiento de 55 ± 38 meses. Aunque el empleo de arteria mamaria interna se asocia con mejoría de la supervivencia a mediano plazo, después de 6 años de la CABG, la revascularización completa no tuvo impacto significativo en la supervivencia a mediano plazo en estos pacientes ancianos. La mortalidad quirúrgica se reportó del 8%. En el análisis de regresión multivariado se identificó al incremento en la edad o la necesidad de cirugía urgente o emergente, como predictores independientes de mortalidad quirúrgica. La mortalidad quirúrgica tiende a ser más alta con la revascularización incompleta, pero no fue un predictor independiente. Sin embargo, la revascularización incompleta se ha encontrado como un factor de

riesgo independiente de mortalidad quirúrgica por Osswald y colaboradores, en su estudio de 859 pacientes mayores de 75 años de edad, demostraron que la revascularización incompleta incrementa el riesgo temprano de mortalidad a 6 meses después de la cirugía, de 15% en pacientes con revascularización completa a 24% con revascularización incompleta. ⁽²⁹⁾

En este estudio la revascularización completa mejoró la supervivencia a largo plazo después de la CABG en pacientes octogenarios. La supervivencia 8 años después de la cirugía fue de 39% con revascularización completa, versus 25% en la incompleta. Este hallazgo contradice la teoría de que los pacientes ancianos no se benefician de la revascularización completa. La media de supervivencia con revascularización completa fue casi 25% más alta que en pacientes con revascularización incompleta. Por lo tanto, los pacientes ancianos pueden esperar una ventaja significativa en la supervivencia con la revascularización completa sin incremento en la morbilidad y no deberían tener regiones isquémicas después de la revascularización. ⁽²⁹⁾

Poco se conoce sobre los efectos de la revascularización en pacientes mayores de 75 años de edad con enfermedad coronaria y diabetes mellitus. Todas las causas de supervivencia cardíaca tienen resultados peores en los pacientes ancianos con diabetes mellitus, particularmente si el paciente requiere insulina. Estos pacientes parecen beneficiarse de la revascularización en términos de alivio de los síntomas y supervivencia a largo plazo. Aunque la DM y la edad han sido repetidamente identificados como factores de riesgo independientes para enfermedad arterial coronaria. Se ha confirmado que la mortalidad es particularmente más alta en pacientes ancianos con diabetes mellitus. Estos pacientes se benefician de la revascularización, en forma similar a los no diabéticos, no solamente en el alivio de los síntomas, sino también en la supervivencia a largo plazo. ⁽³⁰⁾

A pesar de los efectos similares de las estrategias de tratamiento médico antiisquémico, en la severidad de la angina y en los subgrupos de pacientes con y sin diabetes mellitus, existen diferencias en la calidad de vida de estos dos subgrupos. Los pacientes con DM están más limitados en sus actividades diarias

y su funcionalidad física tiende a estar mas alterada, su funcionalidad mental no parece estar limitada y no se ve influida por la terapia antiisquémica. ⁽³⁰⁾

El efecto benéfico de la revascularización en los resultados se ha visto muy similar entre los pacientes diabéticos y los no diabéticos. En un estudio, solo uno de 10 pacientes mayores de 80 años con DM, no revascularizado, permaneció libre de complicaciones clínicas adversas mayores durante cuatro años de seguimiento. Si la revascularización se realizó, 4 de cada 10 pacientes permanecieron libres de síntomas durante el seguimiento. Estas cifras apuntan a la urgente necesidad de realizar tratamiento invasivo en pacientes ancianos con DM, particularmente porque este grupo de pacientes parecen beneficiarse de la revascularización en forma similar a los no diabéticos. En pacientes con DM, la severidad de los síntomas y la necesidad de mayor número de medicamentos antianginosos, fueron más bajas después de la cirugía de revascularización coronaria que después de las intervenciones percutáneas. ⁽³⁰⁾

1.16 Re-operación

Cosgrove y colaboradores reportaron que la incidencia de pacientes que serán sometidos a una segunda cirugía coronaria es 3% dentro de los 5 años después del primer procedimiento, 12% en los 10 años, y 30% en 15 años. En 1983 realizaron 26 reoperaciones coronarias para pacientes ≥ 70 años. Esto incrementó a 123 re-operaciones en 1992 y 86 en 1993. ⁽¹⁷⁾

La estancia promedio de días en la UTI fue 4.7 días, y la media total de estancia intrahospitalaria post-quirúrgica fue de 14.5 días. Esto es más prolongado que en el paciente joven, lo cual incrementa en forma importante los costos. La mortalidad reportada es de 56 casos (7.6%). Acinapura reportó mortalidad intrahospitalaria en septuagenarios del 8%, una frecuencia similar al 8.9% de la mortalidad en pacientes de 70 años o mayores. Perrault y asociados reportaron mortalidad a 30 días del 11% después de la reoperación coronaria en pacientes con una media de edad de 58 años. Cuando los pacientes no tienen ninguno de los factores de riesgo pre-quirúrgicos, la probabilidad estimada de muerte intrahospitalaria es

solamente del 2%. La probabilidad estimada de muerte intrahospitalaria en pacientes con todos los factores de riesgo es del 86.1%. (17)

El alivio sintomático de la angina después de la reoperación coronaria es excelente. Antes de la cirugía se reportó que el 68.7% de los pacientes estaban en clase funcional III o IV. A 51 meses después de la reoperación, el 91.6% de los pacientes estaban en clase I o II. Así la reoperación coronaria puede proporcionar a los pacientes una mejor calidad de vida. El seguimiento reportó sobrevida del 75% a 5 años y 49% a 10 años. La sobrevida actual sin recurrencia de angina o clase funcional III o IV fue del 67% a 5 años y 38% a 10 años. La sobrevida libre de eventos cardiacos fue de 60% a 5 años y 27% a 10 años. (17)

1.17 Resultados después de cirugía

Los buenos resultados en la cirugía se atribuyen a la mejoría en la protección miocárdica durante la cirugía, el uso de sangre más que de cristaloides, solución de cardioplejía a temperaturas templadas, mayor utilización de arteria mamaria interna y al avance en las técnicas de anestesia cardiovascular. (1)

1.18 Condiciones Generales Post-Quirúrgicas.

Mejoría significativa de estados de ansiedad y depresión a los dos meses después de la cirugía. Sin cambios significativos 2 a 6 meses después. En el período de seguimiento se ha observado clara mejoría en el “Bienestar General” (73.3% de los pacientes jóvenes y 69.9% de los pacientes ancianos). (15)

Los beneficios en el estado de salud a un año después del procedimiento son tan buenos, como en los pacientes jóvenes. Un año después de la revascularización los pacientes experimentan alivio de los síntomas, mejoría funcional y mejor calidad de vida, al igual que los jóvenes. Sin embargo, la recuperación de la función física es más lenta en los pacientes ancianos. (13)

Todos experimentan una disminución transitoria en la función, un mes después de la cirugía, la cantidad de deterioro es mayor en los ancianos y la recuperación es

más lenta que en los pacientes jóvenes. A un año, la función física es similar en ambos grupos. La edad por sí sola no es suficiente para evitar recomendar la cirugía en los pacientes ancianos, que pueden beneficiarse en términos de estado funcional y de calidad de vida. ⁽¹³⁾

Se realizó un estudio para evaluar la calidad de vida después de la revascularización en el anciano, se empleó el cuestionario de angina de Seattle para evaluar el estado de salud posquirúrgico. A un año del procedimiento, los pacientes de 70 a 79 años de edad tratados con PCI o CABG, tuvieron mejores scores que los tratados médicamente. En pacientes mayores de 80 años de edad, los resultados fueron mejores después de la cirugía, con excepción de la capacidad para realizar ejercicio. En conclusión los resultados a largo plazo demuestran que los ancianos sometidos a procedimientos invasivos, tienen mejor estado de salud a uno y tres años de seguimiento, comparados con los pacientes sometidos a tratamiento médico. ⁽³¹⁾

1.19 Prevención Secundaria.

En algunos estudios se ha encontrado que los pacientes ancianos sometidos a revascularización tienen una probabilidad del 50% de no recibir tratamiento con Beta bloqueadores, Aspirina, Inhibidores de la ECA e Hipolipemiantes a su egreso hospitalario. Es importante que los pacientes reciban tratamiento con estos cuatro grupos de fármacos. Ellos contribuyen a disminuir la mortalidad total y posible episodios cardiovasculares subsecuentes. ⁽¹⁾

EN CONCLUSIÓN, HAY MEJORÍA DEFINITIVA EN LA CALIDAD DE VIDA DESPUÉS DE LA CIRUGÍA, LO CUAL ES INDEPENDIENTE DE LA EDAD. ⁽¹⁵⁾

2. Justificación

En los últimos años, la expectativa de vida ha mejorado en forma considerable, lo que ha llevado a la necesidad de someter, cada vez con mayor frecuencia, a pacientes ancianos a procedimientos invasivos. En parte es el resultado del avance en los tratamientos médicos para muchas enfermedades que anteriormente eran consideradas mortales. Y al esfuerzo que se ha dedicado a la prevención primaria, con el objetivo de retrasar o evitar la aparición de enfermedades cardiovasculares.

Es muy común encontrar pacientes ancianos en adecuadas condiciones generales y con calidad de vida satisfactoria, que aceptan ser sometidos a procedimientos de alto riesgo para mejorar su salud. Los resultados en estudios aleatorizados y observacionales son alentadores, ya que a pesar del riesgo que representa la edad avanzada, ésta no es una contraindicación absoluta.

Se han hecho innumerables estudios para determinar si la edad avanzada representa una contraindicación para la cirugía cardíaca. Los resultados demuestran que el paciente anciano se beneficia en igual forma que el paciente joven. Se tienen tasas de morbi - mortalidad aceptables. Las recomendaciones son realizar una valoración muy cuidadosa en cada paciente, con el objetivo de detectar alteraciones susceptibles de corregirse previo a la cirugía. Es muy importante mejorar condiciones generales del paciente para disminuir el riesgo de los procedimientos y evitar consecuencias fatales.

El Hospital Español se caracteriza por atender uno de los grupos de población más numerosos de pacientes de edad avanzada, una gran proporción de ellos con patología cardiovascular compleja. Es por eso que surge la necesidad de estudiar a los pacientes septuagenarios y mayores, sometidos a cirugía cardíaca y determinar los resultados de la misma, analizando a los pacientes que se someten en forma electiva y compararlos con los que entran a cirugía en forma urgente o emergente.

3. Hipótesis

- 3.1 Hipótesis nula. No existe diferencia en la mortalidad quirúrgica en cada grupo de estudio independientemente del tipo de cirugía.
- 3.2 Hipótesis alterna. Si existe diferencia en la mortalidad quirúrgica en cada grupo de estudio y ésta, se relaciona a los incrementos en edad y al tipo de cirugía.

Lo anterior deberá de contestar los siguientes objetivos:

4. Objetivos

- 4.1 Conocer los resultados de la revascularización coronaria en pacientes mayores de 70 años, analizando a los que son sometidos en forma electiva, urgente o emergente.
- 4.2 Conocer el número de pacientes mayores de 70 años, sometidos a cirugía de revascularización coronaria en los últimos 6 años en el hospital Español de México.
- 4.3 Determinar complicaciones asociadas al procedimiento.
- 4.4 Definir la frecuencia de la mortalidad intrahospitalaria asociada a patología cardiovascular.
- 4.5 Enumerar la morbilidad asociada a la cirugía.

5. Material y Método

5.1 Universo de Trabajo

Es un estudio abierto, transversal, retrospectivo y comparativo de una serie consecutiva de pacientes que ingresaron a nuestra Institución y fueron sometidos a cirugía de revascularización coronaria de acuerdo a la decisión particular del Médico Tratante en el periodo comprendido entre Enero de 2000 a Julio de 2006. Para lo anterior se revisaron todos los expedientes correspondientes a ese periodo de tiempo y que estuviera clasificado como sometido a cirugía de revascularización con edad mayor o igual a 70 años

5.2 Criterios de Inclusión

Pacientes mayores de 70 años sometidos a revascularización coronaria en los últimos 6 años en el hospital Español de México.

5.3 Criterios de exclusión

1. Pacientes menores de 70 años
2. Pacientes programados para reemplazos valvulares

5.4 Criterios de eliminación

Pacientes cuyos expedientes no cuenten con la información completa para el análisis de este estudio.

- Los pacientes serán divididos en tres grupos

- a) Pacientes sometidos a revascularización coronaria en forma emergente. Considerado así cuando la cirugía se lleva a cabo en forma inmediata, después de hacerse el diagnóstico de lesión coronaria, que de no ser tratada en ese momento, pone en riesgo la vida del paciente.
- b) Pacientes sometidos a cirugía en forma urgente. Considerando a aquellos pacientes en los cuales la cirugía se lleva a cabo antes del siguiente día de trabajo, y cuando los pacientes pueden esperar unos días a ser revascularizados, sin embargo deben de permanecer hospitalizados y recibir tratamiento médico óptimo.
- c) Pacientes sometidos a cirugía de revascularización electiva. Considerando que el paciente puede esperar semanas a ser sometido a tratamiento quirúrgico.

6. Diseño del Estudio

Estudio retrospectivo, transversal, comparativo.

7. Definición de las variables de estudio

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
Datos Ecocardiográficos			
FE	Ecocardiografía	%	Cuantitativa continua
PSP	Ecocardiografía	mmHg	Cuantitativa nominal
Valvulopatía	Ecocardiografía	Grado leve, moderado, severo.	Cualitativa nominal
Relajación VI	Ecocardiografía	Grados I, II, III	Cualitativa ordinal

Estado clínico			
Clase funcional	Clasificación de la NYHA (Clase I, II, III y IV)	Clínica	Cualitativa ordinal
Ritmo cardiaco	Electrocardiograma		Cualitativa nominal
Angina inestable	Clasificación de Braunwald	I, II, III	Cualitativa ordinal
Insuficiencia cardiaca	Clínica	Clínica	Cualitativa nominal
Ventilación mecánica	Clínica, paraclínica	Clínica	Cuantitativa continua
Apoyo con inotrópicos	Clínica	Clínica	Cualitativa nominal
BIAC preqx	Clínica	Clínica	Cualitativa nominal
Cateterismo cardiaco			
Vasos enfermos	Coronariografía	% de obstrucción	Cuantitativa continua
Tipo de cirugía			
Electiva	Clínica	Clínica y paraclínica	Cualitativa nominal
Urgente	Clínica, paraclínica	Clínica	Cualitativa nominal
Emergente	Clínica, paraclínica	Clínica	Cualitativa nominal
Indicación de cirugía			
Enfermedad multivascular	Coronariografía	Número de vasos enfermos	Cuantitativa continua
Lesión de TCI	Coronariografía	% de obstrucción	Cuantitativa continua
Angina inestable	Clasificación de Braunwald	I,II, III	Cualitativa ordinal
Angioplastia fallida	Cateterismo cardiaco	Clínica y paraclínica	Cualitativa nominal
Choque cardiogénico	Clínica	Clínica	Cualitativa nominal
Disfunción valvular	Ecocardiograma	Grados de severidad I,II y III	Cualitativa ordinal
Cambio valvular y revascularización	Ecocardiograma Coronariografía	Grados de disfunción valvular y % obstrucción	Cuantitativa ordinal y continua
Ruptura septal postinfarto	Ecocardiograma	mm del defecto	Cuantitativa continua

Transquirúrgico			
Puentes colocados	Quirúrgico	Número de puentes	Cuantitativa continua
Tiempo de CEC	Quirúrgico	minutos	Cuantitativa continua
Tiempo de Pinzamiento Aorta	Quirúrgico	minutos	Cuantitativa continua
Postquirúrgico			
Reintervención	Quirúrgico	Clínico y paraclínico	Cualitativa nominal
Complicaciones	Clínico	Clínico	Cualitativa nominal
Insuficiencia renal	Paraclínico	mg/dl	Cuantitativa continua
Tiempo ventilación mecánica	Clínico	horas	Cuantitativa continua
Muerte	Clínico	Clínico	Cuantitativa nominal
Euroscore	Euroscore	%	Cuantitativa continua

La información fue obtenida del expediente clínico. Los datos se dividieron en antecedentes patológicos de importancia, datos ecocardiográficos, resultados del cateterismo cardiaco, estado clínico prequirúrgico, tipo e indicación de la cirugía, resultados transoperatorios, estado postquirúrgico y complicaciones relacionadas a la cirugía, incluyendo la muerte. A cada paciente se le obtuvo Euroscore, el cual se describirá mas adelante.

Variables clínicas: Sexo, escala de medición nominal dicotómica. Edad, escala de medición: cuantitativa discreta.

Antecedentes de diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, tabaquismo, dislipidemia, insuficiencia cardiaca, cardiopatía isquémica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia renal, endocarditis activa, arteriopatía extracardiaca, arritmias, cirugía cardiaca y disfunción neurológica.

Para considerar positivo el antecedente de algunas variables, se evaluaron como sigue:

1. **Enfermedad pulmonar crónica.** Cuando se requiriera tratamiento prolongado con broncodilatadores o esteroide.
2. **Arteriopatía extracardiaca,** si incluía una o más de las siguientes: claudicación de miembros inferiores. Oclusión o estenosis carotídea > 50 %. Cirugía vascular previa o prevista sobre la aorta abdominal, carótidas o arterias periféricas.
3. **Disfunción neurológica.** Daño neurológico que afectara severamente la deambulación o la actividad cotidiana
4. **Cirugía cardiaca previa,** si la cirugía había requerido apertura del pericardio.
5. **Endocarditis activa.** Si el paciente estaba con tratamiento antibiótico por endocarditis en el momento de la cirugía.

1. Exámenes de Laboratorio. Se evaluó únicamente creatinina sérica, la cifra obtenida antes de la cirugía y la cifra posterior a la cirugía un día después del procedimiento y posteriormente se obtuvo el valor más elevado. Escala de medición cuantitativa continua.

2. Parámetros ecocardiográficos. Obtenidos de estudio ecocardiográfico previo a la cirugía

PSP. Obtenida en forma convencional, por gradiente de insuficiencia tricuspídea. Se dividió a los pacientes en dos grupos, siguiendo metodología del Euroscore. Pacientes con presión sistólica pulmonar menor y mayor de 60 mmHg.

Valvulopatía concomitante. Considerando como valvulopatías de relevancia las estenosis o insuficiencias mitral y aórtica.

Patrón de relajación del VI. Obtenido por doppler pulsado al nivel de la válvula mitral. Dividiendo los grupos de acuerdo a patrón de relajación normal, anormal, pseudonormal y restrictivo.

Fracción de expulsión. Determinada en forma subjetiva y por método de Simpson.

3. Resultados del cateterismo cardiaco

Los vasos enfermos fueron evaluados según el segmento afectado, siguiendo la clasificación internacional del ACC/AHA, que divide los vasos coronarios en 27 segmentos. Considerando estenosis significativas a la obstrucción >50% en TCI y >70% en el resto de las coronarias.

4. Estado clínico previo a la cirugía

Clase Funcional NYHA. Escala de medición clínica. Siguiendo la clasificación de la NYHA en clase I, II, III y IV.

Ritmo prequirúrgico. Evaluado por electrocardiograma antes de la cirugía. Considerando ritmo sinusal, ritmo de marcapasos o ritmo de fibrilación auricular.

Angina inestable. Determinado clínicamente según la clasificación de Braunwald y tomando en cuenta a la angina de reposo que requiere nitratos intravenosos hasta la llegada del paciente a quirófano.

I.A.M. reciente. Infarto de miocardio con elevación del ST dividido por tiempo de presentación, analizando a los pacientes infartados antes o dentro de los últimos 90 días. En forma separada se analizó al infarto miocárdico sin elevación del ST.

Empleo de antiagregantes. Se evaluó el uso de aspirina y los días previos a la cirugía en que fue suspendida. Empleo de plavix y de inhibidores de glicoproteína IIb/IIIa. Escala de medición cualitativa nominal.

Choque cardiogénico. Evaluado en forma clínica, si el paciente requería apoyo de inotrópicos, y persistía con índice cardiaco bajo a pesar del tratamiento empleado.

Insuficiencia cardiaca. Paciente con datos de insuficiencia cardiaca, siendo evaluados en forma clínica.

Ventilación Mecánica. Apoyo con ventilación mecánica invasiva o no invasiva para mantener función respiratoria adecuada.

Apoyo inotrópico. Uso de dopamina, dobutamina, levophed y/o algún otro inotrópico.

BIAC. Colocación de balón de contrapulsación previo a la cirugía, teniendo como indicaciones principales: Lesión crítica del tronco de la coronaria izquierda, función sistólica del ventrículo izquierdo deprimida, angina refractaria a tratamiento médico, choque cardiogénico.

Electrocardiograma. Valorando ritmo, alteraciones del segmento ST-T, alteraciones de la onda T y presencia de QS antes de la cirugía y se evaluó ECG en el postquirúrgico inmediato, en caso de haber cambios, se evaluó si estos corregían en los días siguientes o persistían.

5. Tipo de cirugía. Valorado en forma clínica, de acuerdo a las condiciones hemodinámicas y clínicas en las que se encontraba el paciente.

Electiva. Considerada así a la cirugía que podía realizarse en forma programada, cuando el paciente podía esperar semanas para ser sometido a procedimiento quirúrgico.

Urgente. Cuando el paciente tenía que ser sometido a cirugía en las siguientes horas, sin embargo tenía que recibir tratamiento médico máximo, incluyendo nitratos intravenosos.

Emergente. Considerada así a las situaciones clínicas críticas que pusieran en riesgo la vida del paciente y la necesidad de ser sometido a tratamiento quirúrgico en forma inmediata o antes del siguiente día de trabajo.

Se consideró como situación preoperatoria crítica, cuando estaban presentes una o más de las siguientes condiciones: Taquicardia ventricular / fibrilación ventricular o muerte súbita recuperada. Masaje cardiaco preoperatorio. Ventilación mecánica previa a la anestésica. Inotrópicos preoperatorios. Balón de contrapulsación preoperatorio. Falla renal aguda preoperatorio (oliguria / anuria < 10 ml./h).

6. Indicación de cirugía

Lesión del TCI. Determinada por cateterismo cardiaco. Lesión >50%.

Enfermedad multivascular. Enfermedad de tres o más arterias coronarias, sin posibilidad de ser corregidas en forma percutánea.

Angina inestable. Necesidad de recibir nitratos intravenosos hasta la llegada a quirófano.

Angina inestable con edema pulmonar. Paciente con dolor torácico en reposo, con disfunción ventricular y congestión pulmonar.

Choque cardiogénico. Situación preoperatoria crítica, con necesidad de apoyo inotrópico para mantener un adecuado gasto cardiaco.

Disfunción valvular aórtica y/o mitral. Condicionada por evento isquémico.

Cx distinta a coronaria aislada. Cuando se combinó con cambio valvular

Cx sobre aorta torácica. Por la presencia de enfermedad vascular aórtica.

Ruptura septal postinfarto. Que requiriera tratamiento quirúrgico.

Angioplastia fallida. Imposible tratar lesi3n coronaria en forma percut3nea.

7. Transquir3rgico

Colocaci3n de BIAC. Durante el evento quir3rgico.

N3mero de injertos colocados y el tipo de estos, analizando si la revascularizaci3n fue 3nicamente con puentes venosos, puentes arteriales o procedimientos mixtos. Se analiz3 en forma especial el injerto colocado a la arteria descendente anterior. El procedimiento fue a elecci3n del cirujano.

Tiempo de CEC. Determinado en minutos.

Pinzamiento a3rtico. Determinado en minutos.

Complicaciones durante el procedimiento quir3rgico. Analizando en forma especial infartos transquir3rgicos.

8. Postquir3rgico

Revascularizaci3n completa o incompleta se evalu3 de acuerdo al n3mero de puentes colocados, de acuerdo a las lesiones de las arterias coronarias.

Reintervenci3n se analiz3 tiempo despu3s de la cirug3a en la que el paciente fue reintervenido y la causa de la misma.

Insuficiencia Renal. Determinado por alteraci3n de filtraci3n glomerular y reflejado por elevaci3n de creatinina. Se evalu3 si el paciente recib3 tratamiento dial3tico y si este fue temporal o definitivo.

Choque cardiog3nico que requiriera apoyo con inotr3picos o BIAC por mas tiempo.

Complicaciones divididas en cardíacas, pulmonares, hematológicas y neurológicas.

Horas de ventilación mecánica invasiva. Considerado intubación prolongada si el paciente persistió con apoyo del ventilador más de 24 hrs.

9. Días de estancia hospitalaria. Se analizó el promedio.

10. Defunciones. Divididas en causa cardíaca, pulmonar, hematológica, metabólica. Considerado mortalidad quirúrgica dentro del primer año después de la cirugía.

11. Euroscore. Cada paciente fue analizado con Euroscore, que determina la mortalidad quirúrgica del paciente de acuerdo a los factores de riesgo comentados en la introducción.

8. Descripción general del estudio

Se revisaron los expedientes de los pacientes mayores de 70 años de edad sometidos a revascularización coronaria en los últimos seis años, en el Archivo Clínico del Hospital Español de México. Los datos fueron recolectados en hojas de captura diseñadas especialmente para la realización del estudio.

La información de cada paciente será vertida y analizada en una base de datos del programa de análisis estadístico **SPSS 11**®.

8.1 Recolección de Datos

Hoja de Captura

Nombre _____

Edad _____ Sexo _____ Teléfono _____

Expediente _____ Fecha de Nacimiento _____

Fecha de Ingreso _____ Fecha de Cirugía _____

& Antecedentes Patológicos

DM _____ HAS _____ Tabaquismo _____

Dislipidemia _____ Insuficiencia cardiaca _____ CABG _____

EPOC _____ Insuficiencia Renal _____ Endocarditis activa _____

Enfermedad Vascular Periférica _____ Arritmias _____

Disfunción neurológica _____ Cardiopatía isquémica _____

Infartos Antiguos _____
(localización, fecha, tratamiento recibido)

& Exámenes de laboratorio

Creatinina prequirúrgica _____ Creatinina posquirúrgica _____

& Datos ecocardiográficos

PSP _____ Fracción de expulsión _____

Valvulopatía concomitante _____ Patrón de relajación del VI _____

& Resultados del cateterismo cardiaco

Vasos enfermos _____

& Estado clínico previo a la cirugía

Clase Funcional NYHA _____ Ritmo prequirúrgico _____

Angina inestable _____ Empleo de antiagregantes _____

Choque cardiogénico _____ Insuficiencia cardiaca _____

Ventilación Mecánica _____ Apoyo inotrópico _____

BIAC _____ ECG preqx y postqx _____

& Tipo de cirugía

Electiva Urgente Emergente

& Indicación de cirugía

Lesión del TCI _____ Enfermedad multivascular _____
Angina inestable _____ Angina inestable + edema pulmonar _____
Choque cardiogénico _____ Disfunción valvular aórtica y/o mitral _____
Cx distinta a coronaria aislada _____ Cx sobre aorta torácica _____
Ruptura septal postinfarto _____ Angioplastía fallida _____

& Transquirúrgico

Colocación de BIAC _____ ¿razón?
Puentes : _____
Tiempo de CEC _____ Pinzamiento aórtico _____
Complicaciones _____

& Postquirúrgico

Reintervención _____
Insuficiencia Renal _____ ¿diálisis?
Choque cardiogénico _____
Complicaciones _____
Horas de ventilación mecánica invasiva _____

& Días de estancia intrahospitalaria

& Defunción

& Fecha de Egreso _____

& Euroscore _____

9. Análisis de datos

Los datos serán expresados como medias \pm desviación estándar. Se utilizó la chi cuadrada, o la prueba exacta de Fisher mediante el programa estadístico **SPSS 11** ®. Se consideró como significativa $p \leq 0.05$

10. Aspectos Éticos

Considerando que se trata de un estudio retrospectivo, no invasivo, que no influye en la toma de decisiones médicas y que no se violó ninguna de las normas de la declaración de Helsinki (1964) y Somerset Weat. Republica de Sudáfrica, Octubre de 1996, sus diferentes revisiones hechas por la Asamblea Médica Mundial en Materia de la Investigación Médica en Humanos; ni lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos artículo 4to publicado en el Diario Oficial de la Federación en 1990 para éste mismo fin, no se requirió del consentimiento informado por escrito del familiar o tutor.

11. Resultados

De enero del 2000 a junio 2006 se realizaron en el Hospital Español de México, 254 cirugías cardiovasculares. 100 fueron en pacientes mayores de 70 años. 60 correspondieron a revascularización coronaria y 19 a cambios valvulares. El resto de las cirugías comprendieron cierre de defectos congénitos, cirugías sobre pericardio, vasculares y reexploraciones del mediastino (Gráfico 1). En pacientes menores de 70 años de edad, 74 fueron cirugías de revascularización coronaria y 38 de cambios valvulares. (Gráfico 2)

I. Grupos de Edad

Los pacientes fueron clasificados en tres grupos de acuerdo a la edad. El grupo 0 incluyó pacientes de 70 a 75 años de edad, el grupo uno de 76 a 80 años y el grupo 2 incluyó pacientes >81 años. El porcentaje mayor lo constituyen pacientes de 70 a 75 años, representando el 65.5%. (Gráfico 3 y 4)

II. Características Basales.

Las mujeres representaron el 25.9% del total de la población estudiada. (Gráfica 5) El antecedente patológico de mayor importancia fue hipertensión arterial sistémica en el 67.2%, en segundo lugar la Diabetes mellitus con el 44.8%. Llama la atención el bajo porcentaje de pacientes con dislipidemia, del 19%, al igual que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Insuficiencia renal crónica en 8.6% y sólo uno en programa de hemodiálisis. Los pacientes con tabaquismo actual representaron el 22.4% y los exfumadores el 42.1%.

En relación a los antecedentes cardiovasculares, solo un paciente había sido sometido previamente a cirugía de revascularización coronaria (1.7%). Cardiopatía isquémica se clasificó como infarto con elevación del ST, 90 días antes de la cirugía (12.1%) o mas de 90 días (20.7%), infarto sin elevación del ST (24.1%), intervenciones percutáneas previas (10.3%) y angina inestable (22.4%).

En todos se realizó ecocardiograma previo a la cirugía, para el análisis de la función ventricular izquierda, obteniendo como resultados que el 8.6% tuvo FEVI <30%, 39.65% entre 30 a 50% y 51.8% con FEVI >50%. El 10.3% tenían presión sistólica de la arteria pulmonar >60 mmHg. En cuanto al patrón de llenado del ventrículo izquierdo, la mayoría tuvo relajación anormal (84.5%). La valvulopatía asociada con mayor frecuencia fue la estenosis aórtica (19%). (Tabla 1)

III. Condiciones clínicas prequirúrgicas.

De acuerdo a la clase funcional (NYHA), la mayoría de los pacientes se encontraba en NYHA II (44.8%), seguidos por los NYHA I (34.5%) y solo 3.4% se encontraban en clase funcional –NYHA IV. (Gráfica 6)

La situación preoperatoria crítica se definió por la presencia de algunas de las siguientes condiciones: choque cardiogénico (5.2%), insuficiencia cardiaca (10.3%), apoyo con inotrópicos (10.3%), ventilación mecánica (6.9%) y balón de contrapulsación intra-aórtico (44.8%). (Tabla 2)

IV. Tipo de Cirugía.

Se encontró que los pacientes fueron sometidos a cirugía en forma electiva con mayor frecuencia (56.9%). (Gráfica 7) Cuando comparamos edad con tipo de cirugía se continuó con esta tendencia (63.2% en el grupo 1) y los pacientes mayores de 80 años fueron sometidos a procedimientos emergentes y urgentes en mayor proporción. Sin embargo no se encontraron diferencias estadísticamente significantes ($p=0.076$) (Gráfica 8)

V. Vasos Enfermos

La enfermedad de 2, 3 y 5 vasos tuvo un porcentaje de afectación similar (22.4%). Sólo un paciente tuvo lesiones críticas en seis vasos. (Gráfica 9)

La arteria descendente anterior fue el vaso afectado con mayor frecuencia (77.6%), seguida por la coronaria derecha y la circunfleja (55.2%); en tercer lugar, la enfermedad en el tronco de la coronaria izquierda (32.8%). (Tabla 3)

VI. Indicación de la Cirugía

La indicación mas frecuente para someter al paciente a revascularización coronaria fue la enfermedad multivascolar (55.2%), seguida por la enfermedad de tronco (13.8%). Y 10.3% tenían además, lesiones que requerían cambio valvular. Sólo dos pacientes fueron sometidos a cirugía por ruptura septal post-infarto. (Tabla 4)

VII. Antiagregantes plaquetarios antes de la cirugía.

Un porcentaje importante de pacientes estaba bajo tratamiento con aspirina antes de la cirugía (55.2%). Solo en el 8.6% se suspendió siete días antes de la cirugía. En cuanto a inhibidores de glicoproteína IIb/IIIa en el 17.2% y de clopidogrel en el 20.7%. (Tabla 5)

VIII. Transquirúrgico.

El tiempo promedio de circulación extracorporea fueron 131 minutos (DS \pm 50,6), con límites de 50 a 290. El tiempo de pinzamiento aórtico fue de 75 minutos (DS \pm 39,38), con límites de 10 a 180. Cinco pacientes (8.6%) fueron sometidos a cirugía sin circulación extracorpórea. En un paciente el plan era someterlo a cirugía sin CEC, sin embargo, tuvo que ser sometido a CEC por abundante grasa en el territorio de la descendente anterior, lo que dificultaba el procedimiento.

En el análisis de los pacientes revascularizados sin circulación extracorpórea, las edades fueron de 73 años en dos de ellos y 79, 81 y 87 en los restantes años. Cuatro pacientes entraron en forma electiva y uno en forma urgente, a todos se les colocó BIAC prequirúrgico. En total se colocaron 13 hemoductos, tres de arteria mamaria a descendente anterior y 10 venosos. En un paciente el puente venoso se colocó en forma secuencial a la descendente anterior y a la 1era diagonal. Las

complicaciones posquirúrgicas fueron insuficiencia renal en un paciente, aunque la creatinina previa a la cirugía era de 1.7, y no requirió tratamiento dialítico. Otro paciente tuvo fibrilación auricular. El promedio de estancia intrahospitalaria fue de 24.6 días. Con un rango de 13 a 47 días (DS 8,87).

Los cambios valvulares se realizaron en 6 pacientes (10.3%). Todas las válvulas fueron biológicas, cinco en posición aórtica y una en posición mitral.

Hemoductos. Los pacientes que recibieron tres hemoductos ocuparon el mayor porcentaje (39.7%) y en una cuarta parte se colocaron cuatro (24.1%). (Gráfica 10) En correlación con la edad, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.367$). En los tres grupos, el número de puentes que se colocaron con mayor frecuencia fue de tres y ninguno de los pacientes mayores de 80 años recibió cuatro hemoductos, a diferencia de los otros dos grupos.

Se analizó en forma especial los injertos a la descendente anterior, encontrando que al 69% se le colocó arteria mamaria interna y al 15.5% safena. En relación con los grupos de edad, los pacientes de los grupos 0 y 1, recibieron con mayor frecuencia arteria mamaria interna, y en segundo lugar safena (76.3 y 66.7%, respectivamente). Esta tendencia no se observó en los pacientes mayores de 80 años, los cuales recibieron en igual proporción mamaria y safena (50%). Sin embargo no se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p=0.141$) (Gráfica 11)

El 34.5% de los pacientes recibió únicamente hemoductos venosos y solo hemoductos arteriales en el 5.2%. (Tabla 6). En relación con la edad, los pacientes del grupo 2 con mayor frecuencia recibieron hemoductos venosos (50 vs. 34.2 y 25%), sin diferencia significativa ($p =0.296$). Los pacientes mayores de 80 años de edad, recibieron en segundo lugar un hemoducto arterial y un venoso.

El número de hemoductos implantados no guarda relación con el tipo de cirugía, lo que si se observó fue que independientemente de las condiciones prequirúrgicas, la mayoría de los pacientes recibieron un promedio de tres hemoductos. ($p = 0.067$)

Sin embargo, cuando se analizó el tipo de cirugía y su relación con el hemoducto colocado a la arteria descendente anterior, se encontró que los pacientes que

entraron a cirugía en forma electiva y urgente recibieron con mayor frecuencia arteria mamaria interna (75.8 y 73.7%, respectivamente), no así los pacientes con cirugía emergente, en los cuales el hemoducto que predominó fue el venoso (50%), teniendo significancia estadística ($p=0.045$). (Gráfica 12).

Otro análisis con significancia estadística lo representó el tipo de cirugía en relación con el tipo de hemoductos colocados. Los pacientes que entraron a cirugía en forma emergente y urgente, recibieron con mucho mayor frecuencia injertos venosos (66.7% y 42.1%, respectivamente). Los pacientes con cirugías electiva recibieron con mayor frecuencia tres hemoductos venosos y un arterial (27.3%) ($p=0.040$). (Gráfica 13).

La revascularización se consideró completa en el 75.9% de los pacientes. El porcentaje mayor de pacientes con revascularización completa se observó en el grupo de 75 a 80 años. Sin encontrar significancia estadística en la comparación con los otros grupos de edad. ($p = 0.284$). Respecto al análisis de revascularización con respecto al tipo de cirugía, el mayor porcentaje de pacientes con revascularización incompleta fue en el grupo de cirugía emergente (50%), seguidos de los pacientes en forma electiva. Sin embargo, no hubo significancia estadística ($p = 0.233$). (Tabla 8)

IX. Electrocardiograma

Se analizaron los electrocardiogramas previo y posterior a la cirugía. En el caso de que existieran cambios en el mismo, se revisó si estos corregían al segundo día del postquirúrgico. El hallazgo encontrado con mayor frecuencia fue el bloqueo completo de rama derecha (20.7%). En igual frecuencia se detectó mejoría con respecto al electrocardiograma basal. Las alteraciones del ST se detectaron en el 10.3% de los pacientes, en la mayoría de ellos los cambios corrigieron en los días siguientes a la cirugía. (Tabla 9)

X. Extubación.

El mayor porcentaje de pacientes fueron extubados dentro de las primeras 24 hrs. del posquirúrgico (69%). Seguido por los pacientes que se extubaron dentro de las primeras 48 hrs. (22.4%). En el análisis por grupos de edad se observó la misma tendencia y no hubo diferencias significativas entre los grupos ($p=0.602$). (Tabla 10)

XI. Complicaciones en el Post-Quirúrgico

Se hizo diagnóstico de infarto miocárdico transquirúrgico en tres pacientes (5.2%). Un paciente tuvo un infarto de localización anteroseptal, el cual se hizo evidente al salir de circulación extracorporea, con elevación del ST e inestabilidad hemodinámica, se decidió reintervenirlo, encontrando espasmo de la arteria mamaria interna anastomosada a la descendente anterior, por lo que se decidió retirarlo y colocar injerto venoso. Uno con infarto lateral se detectó en el postquirúrgico temprano, por elevación del ST en cara lateral y posteriormente con pérdida de vectores y aparición de onda Q, sin embargo, cursó sin repercusión hemodinámica. El otro paciente, también estable hemodinámicamente, con elevación del ST en V3 y V4, posteriormente con aparición de onda Q, lo que se catalogo como infarto apical. (Tabla 10)

Seis pacientes fueron reintervenidos (10.3%), cuatro de ellos (6.8%) en las primeras 24 hrs., la indicación de reintervención quirúrgica fue sangrado mediastinal; en tres pacientes se encontró sangrado en capa y en uno desgarró en el sitio de la canulación aórtica, este último, cursó con datos clínicos de tamponade cardiaco. En el análisis de reintervención por grupo de edad, no se encontró significancia estadística ($p=0.896$). El mayor número de pacientes reintervenidos perteneció al grupo de cirugía electiva y solo un paciente de grupo emergente, sin embargo, no se detectó significancia estadística ($p=0.344$). Se analizó el número de pacientes reintervenidos que habían recibido antiagregantes plaquetarios antes de la cirugía, se encontró que dos pacientes habían recibido

inhibidores de glicoproteína IIb/IIIa y un paciente clopidogrel, ninguno de estos pacientes tuvo complicaciones de sangrado. Respecto al ácido acetilsalicílico, el mayor número de pacientes con reintervención había recibido el medicamento antes de la cirugía, no representando así el mayor porcentaje, que lo ocupó el grupo de pacientes que suspendieron el fármaco más de siete días antes. Sin embargo, no hubo significancia estadística ($p=0.303$). Un paciente presentó choque hipovolémico secundario a sangrado mediastinal excesivo que corrigió con transfusión de hemoderivados. (Tabla 10)

Se reportaron otros dos pacientes con tamponade cardiaco, en el primero fue al 5to día de la cirugía, se realizó reexploración de estereotomía y de cavidad mediastinal, encontrando sangrado en capa. En el segundo paciente se detectó hemopericardio en el postquirúrgico mediato, que no ocasionaba repercusión hemodinámica, sin embargo a los 20 días, en ecocardiograma de control se evidenció incremento del líquido pericárdico, por lo cual fue reintervenido, obteniendo 1100 cc de líquido serohemático; en él se realizó ventana pericardica.

En nueve pacientes (15.5%) fue necesario interconsultar al servicio de nefrología por insuficiencia renal, un caso fue secundario a uso de aminoglucósidos. Ninguno tuvo que ser sometido a diálisis. Solo en dos pacientes los niveles séricos de creatinina persistieron elevados. Los valores de creatinina prequirúrgica promedio fueron 1.19 (DS 1.06), con rangos de 0.60 a 8.8 mg/dl. El valor medio en el postquirúrgico fue de 1.52 (DS 1,17), con rangos de 0.69 a 9.50 mg/dl. El mayor porcentaje de pacientes con insuficiencia renal entraron a cirugía en forma urgente, sin embargo no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.691$). (Tabla 10)

En doce pacientes (20.7%) se detectaron datos clínicos de insuficiencia cardiaca después de la cirugía, que requirieron tratamiento con diurético y apoyo con inotrópicos. En el análisis de pacientes con cuadro clínico de insuficiencia cardiaca dependiendo del tipo de cirugía se encontró que el mayor porcentaje pertenecía al

grupo de cirugía emergente (50%), seguidos del urgente (15.8%) y ningún del electivo. Este análisis alcanzó significancia estadística con una $p=0.001$. Cuatro (6.9%) cursaron con datos clínicos de choque cardiogénico posterior a la cirugía, el tratamiento fue médico. Tres de estos pacientes pertenecieron al grupo de edad de 70 a 75 años. Sin embargo, no se encontró significancia estadística respecto a los otros grupos. ($p=0.512$). El mayor porcentaje de pacientes con choque cardiogénico, perteneció al grupo de cirugía emergente, sin embargo, debido a la poca cantidad de pacientes en este grupo, no se alcanzó significancia estadística ($p=0.359$). (Gráfica 14)

Las arritmias detectadas con mayor frecuencia fueron fibrilación auricular en 20 pacientes (34.5%), flutter auricular en cuatro (6.9%) y taquicardia paroxística supraventricular en cinco (8.6%). Todos recibieron tratamiento médico. En dos pacientes se realizó cardioversión eléctrica por fibrilación auricular con el objetivo de regresarlos a ritmo sinusal, fue exitosa sólo en un paciente. De acuerdo a la edad, el mayor porcentaje de pacientes que se complicaron con fibrilación auricular pertenecieron al grupo de 70 a 75 años, los otros dos grupos tuvieron igual porcentaje de afectación, sin diferencias significativas ($p=0.740$), así mismo los hombres la presentaron con mayor frecuencia ($p=0.249$), tampoco se encontró significancia estadística con respecto a los pacientes con antecedentes de EPOC ($p=0.395$)

Dos pacientes cursaron con ritmo nodal, uno en el postquirúrgico inmediato, que revirtió a ritmo sinusal en forma espontánea. Un paciente con cuadro de insuficiencia cardiaca, presentó actividad eléctrica sin pulso y fibrilación ventricular, que requirió cardioversión eléctrica, restaurándose el ritmo sinusal.

Un paciente curso con angina al tercer día de la cirugía, el episodio de dolor fue de corta duración y cedió con tratamiento médico, tuvo cambios eléctricos manifestados por elevación transitoria del ST en cara inferior y no tuvo elevación de biomarcadores cardiacos de necrosis.

Las complicaciones pulmonares se presentaron en el 31.2%, las más frecuentemente observadas fueron derrame pleural refractario a tratamiento médico en cinco casos (8.6%), en todos fue necesario la recolocación de sonda de pleurostomía. Dos pacientes llamaron la atención, el primero fue sometido a toracocentesis y colocación de sonda de pleurostomía a los siete días después de la cirugía, obteniendo 900 cc de líquido serohemático. Y el segundo presentó hemotórax izquierdo a los 10 días de la cirugía, se drenaron 2500 cc de líquido serohemático, fue necesario transfusión de hemoderivados. Otras complicaciones pulmonares observadas fueron atelectasias en tres pacientes (5.2%), requirieron únicamente tratamiento médico. Neumonía intrahospitalaria en cinco (8.6%), y sólo en un caso se logró aislar al germen causal que fue *Candida sp.* De estos pacientes, dos tuvieron intubación prolongada, en un caso fueron 12 días por datos compatibles con SIRPA; el otro permaneció intubado un promedio de 30 días, la evolución fue tórpida que finalmente culminó en la defunción del enfermo 43 días después de la cirugía. Este paciente presentó múltiples complicaciones, las pulmonares fueron derrame pleural bilateral refractario a tratamiento que requirió recolocación de drenajes pleurales y liberación de adherencias pleurales derechas, con drenaje de 800 cc de líquido hemático, esto fue 25 días después de la cirugía. En cinco pacientes (8.6%) se presentaron episodios repetidos de broncoespasmo, la mayoría de ellos asociados con congestión pulmonar. Tres pacientes (5.2%) fueron reintubados, uno de ellos en tres ocasiones por derrame pleural refractario, otro por congestión pulmonar que llevó a insuficiencia respiratoria y otro por neumonía con compromiso respiratorio severo. En el análisis de acuerdo al tiempo en que fueron extubados, los dos pacientes con periodos prolongado de apoyo mecánico invasivo (>72 hrs.), tuvieron complicaciones pulmonares y 5 pacientes pertenecieron al grupo con apoyo ventilatorio por 48 hrs., sin embargo, no alcanzaron significancia estadística (p=0.174)

Las complicaciones psiquiátricas observadas en este estudio fueron Delirium en siete casos (12.1%) y Depresión en seis (10.3%). En todos se administró

tratamiento médico siguiendo las indicaciones del servicio de Psiquiatría. En el análisis por grupos de edad, encontramos que los pacientes mayores de 80 años de edad presentaron con mayor frecuencia esta complicación, con “p” estadísticamente significativa ($p=0.037$). (Gráfica 14)

Complicaciones en heridas quirúrgicas, cuatro con infección en el sitio de la safenectomía (6.9%) y dos (3.9%) con infección de la esternotomía. Todos recibieron tratamiento médico según las recomendaciones del servicio de Infectología y solo dos casos, uno de cada grupo fue sometido a lavado quirúrgico. En un paciente se reportó dehiscencia esternal un año después de la cirugía, asociada a traumatismo directo, el tratamiento fue quirúrgico.

Las complicaciones hematológicas más frecuentes fueron anemia en cuatro pacientes, muy relacionada al sangrado mediastinal postquirúrgico. Todos requirieron transfusión de hemoderivados. La segunda complicación más frecuente fue la trombocitopenia, asociada a catéter de Swan Ganz.

Tres muertes ocurrieron dentro del tiempo de hospitalización después de la cirugía. Los tres pacientes pertenecían al grupo de 70 a 75 años de edad, sin diferencia significancia estadística con respecto a los otros grupos ($p=0.948$). El primero murió dentro de las primeras horas después de la cirugía. Este paciente fue sometido a cirugía en situación crítica, ingresó con diagnóstico de infarto anterior extenso fuera de ventana de reperfusión, se complicó con ruptura septal, la cirugía realizada fue cierre de CIV con parche de dacrón y resección del área del infarto anterior. Sin embargo posterior a la cirugía, choque cardiogénico, que no respondió a tratamiento médico y muerte dos horas después. El segundo paciente murió 10 días después de la cirugía, con diagnóstico de infarto masivo y edema pulmonar, se revascularizó con MI a DA y hemoductos venosos a CD, MO y 1D, la paciente en el postquirúrgico se complicó con derrame pleural refractario a tratamiento médico, por lo que tuvo que ser sometido a toracocentesis, también se complicó con neumonía asociada a *Candida* sp y episodios de fibrilación auricular

y delirium. El tercer paciente, recibió tres hemoductos venosos a DA, MO y CD, su evolución fue tórpida, con múltiples complicaciones pulmonares; en el postquirúrgico inmediato fue reintervenido en dos ocasiones, se realizó exploración de cavidad mediastinal por sangrado excesivo, encontrando únicamente sangrado en capa; posteriormente con derrame pleural refractario a tratamiento médico, requirió recolocación de sondas pleurales y exploración quirúrgica con liberación de adherencias y drenaje de líquido serohemático en dos ocasiones, fue reintubado en cuatro ocasiones, por insuficiencia respiratoria. Curso con anemia, desnutrición, neumonía intrahospitalaria, insuficiencia renal, depresión, trombocitopenia, choque cardiogénico y muerte a los 40 días. Llama la atención que de las muertes registradas, dos pacientes pertenecieron al grupo de cirugías electivas y un paciente al grupo de cirugía urgente, no se detectaron muertes en el grupo de mayor riesgo, como lo serían los pacientes con indicación emergente, sin embargo no se registraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.732$)

Otros dos pacientes murieron a los 19 meses y a los 6 años. En el primero de estos pacientes se habían colocado hemoductos venosos a MO y CD y MI a DA, las complicaciones que presentó en el postquirúrgico inmediato fueron insuficiencia renal secundaria a uso de aminoglucósidos, derrame pleural refractario a tratamiento médico, requirió recolocación de drenajes pleurales, infección de safenectomía, fibrilación auricular y depresión mayor. Un año después de la cirugía fue hospitalizado por insuficiencia cardíaca secundaria a neumonía, a los 18 meses hospitalización por angor inestable y un mes después depresión mayor, infarto miocárdico y muerte. En el paciente que murió a los 6 años posteriores a la cirugía, las causas de defunción fueron evento vascular cerebral y neumonía. Su evolución en el postquirúrgico inmediato muy favorable, sin complicaciones. Durante el seguimiento se había mantenido en clase funcional NYHA I y sin complicaciones cardiovasculares.

XII. Estancia intrahospitalaria.

La estancia mínima fue de tres días y la máxima de 56 días. El promedio 18.48 días. El paciente con estancia de tres días, fue el que murió en las primeras horas del postquirúrgico inmediato, con diagnóstico de ruptura septal. En el análisis por grupo de edad, se encontró que la estancia mínima de los pacientes mayores de 80 años fue de 14 días y la máxima de 50 días, teniendo una estancia mínima mucho mayor que los otros dos grupos, sin embargo esto no presentó significancia estadística ($p=0.405$). Los pacientes con cirugías emergentes tuvieron tiempos mínimos de estancia intrahospitalaria mas prolongados que los otros dos grupos, sin alcanzar significancia estadística ($p=0.402$)

12. Discusión

Los resultados se analizaron con aquellos reportados en la literatura mundial, el estudio más importante a considerar, por el número de pacientes que incluyó, es el EUROSCORE ⁽¹⁸⁾. La población de pacientes mayores de 70 años sometidos a revascularización en el Hospital Español de México representa el 44.5%, mientras que en el estudio Euroscore y los mayores de 75 años representó el 10% ⁽¹⁸⁾. Solo una cuarta parte de la población total, pertenecen al sexo femenino, lo cual es similar a la literatura. También es mayor la proporción de pacientes con diabetes mellitus, que la reportada 44.8% -vs.- 17%, por otra parte llama la atención que la hipertensión arterial en este estudio fue mucho mayor que el de pacientes diabéticos. Observamos una proporción mucho mayor de pacientes con antecedentes de insuficiencia renal crónica y de enfermedad pulmonar obstructiva (8.6 -vs.- 3.5% y 19% -vs.- 3.9%, respectivamente). El antecedente de dislipidemia se encontró en un porcentaje bajo, lo cual lleva a pensar si esto es debido a falta de diagnóstico. Como se ha reportado anteriormente, en los ancianos es menos frecuente el tabaquismo activo, como en este estudio, y los exfumadores representaron una población importante.

En cuanto a los antecedentes cardiovasculares de importancia, nuestros pacientes tuvieron insuficiencia cardiaca crónica en menor frecuencia (6.9% -vs.- 13.7%); con mayor frecuencia se encontraron en clase funcional II, y el porcentaje de los sometidos a cirugía en clase funcional NYHA IV fue únicamente del (3.4% -vs.- 5.8%). De los síndromes coronarios agudos, una proporción importante tuvo infarto miocárdico sin elevación del ST. Aquellos con infarto dentro de los tres meses anteriores fueron 12.1% -vs.- 15%. En la función ventricular la comparación con los reportes previos fue la siguiente: FE mayor del 50%, 51.8% -vs.- 61%, FE de 30 a 50%, 39.65% -vs.- 32% y FE menor del 30% en 8.6% -vs.- 7%. Por fortuna, pocos pacientes tuvieron deterioro severo de la función ventricular, lo cual es un predictor importante de riesgo cardiovascular. Los procedimientos electivos representaron el 56.9% -vs.- 74%, urgentes 32.8 -vs.- 21% y emergentes 10.3% -vs.- 5%. Cirugía aislada de arterias coronarias fue 90% -vs.- 65% y procedimientos combinados con cambios valvulares 10.3 -vs.- 29.4%. Casi en la mitad de los pacientes estudiados se colocó balón de contrapulsación aórtico, lo cual quizá va con relación a la presencia de enfermedad cardiovascular y a la lesión de tronco con mayor frecuencia que en los pacientes jóvenes. La ruptura septal es una complicación frecuente de los infartos no reperfundidos, su incidencia ha disminuido en forma considerable, asociado al tratamientos actuales de la cardiopatía isquémica.

La cirugía cardiaca sin circulación extracorpórea ha incrementado su disponibilidad debido a los beneficios que ha demostrado, sobre todo en pacientes de alto riesgo, en Estados Unidos actualmente se emplea entre el 20 al 25% ⁽²⁰⁾, en nuestro estudio representó únicamente el 8.6%.

Los injertos de safena han sido ampliamente aceptados como los conductos de elección en los pacientes ancianos, debido a que se busca someterlo a menor invasividad quirúrgica ⁽²⁵⁾. El porcentaje de pacientes con la totalidad de puentes venosos, se ha reportado del 5.35%. ⁽¹⁶⁾ En nuestro estudio fue del 34.5% y en el 15.5% de los pacientes se colocó hemoducto venoso a la descendente anterior. Y en cuanto a los hemoductos arteriales, se ha reportado que el porcentaje de pacientes que reciben uno o más injertos de arteria mamaria interna se ha

incrementado, el empleo de estos ha sido asociado con mejores resultados a corto y largo plazo. De los primeros octogenarios revascularizados solo el 40% recibían injertos de mamaria, actualmente ocurre en el 89%, lo que refleja un cambio en la práctica quirúrgica comparada con la década pasada. ⁽²³⁾ Los reportes de nuestro estudio en cuanto al empleo de arteria mamaria y radial fueron del 69% y del 1.7%, respectivamente.

Los beneficios de la revascularización completa son menos claros en los ancianos, comparados con los jóvenes, específicamente en los octogenarios, lo cual se ha atribuido a la limitada expectativa de vida que minimiza los beneficios potenciales de esta estrategia quirúrgica. Se ha observado que la mortalidad quirúrgica tiende a ser más alta con la revascularización incompleta.⁽²⁹⁾

En nuestro estudio el porcentaje de pacientes con revascularización incompleta se reportó de 24.1%. Sin embargo no analizamos las causas de la revascularización incompleta en cada paciente, que en ocasiones puede ser por dificultad técnica para la anastomosis de los injertos o por las condiciones clínicas del paciente. El número de injertos promedio fue de tres, es importante mencionar que ningún paciente mayor de 80 años recibió más de tres injertos, comparados con los pacientes más jóvenes. Y también esperado que conforme aumenta la edad, los pacientes reciben menos hemoductos arteriales.

Entre las complicaciones que observamos con mayor prevalencia en nuestro estudio, fue la presencia de fibrilación auricular (34.5% -vs.- 20 a 40%), concordante con lo reportado en la literatura. Su incidencia aumenta con el incremento de la edad, en hombres y con antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Lo que se ha visto es que incrementa la duración de la estancia hospitalaria y el tiempo de en las unidades de cuidados intensivos. Se asocia también con el aumento en la incidencia de anormalidades neurológicas. ⁽³¹⁾ Aunque esto no se demostró en nuestro estudio.

Otras complicaciones frecuentemente observadas en los pacientes post-operados de corazón, son las alteraciones del SNC, en los 70' causaban 7.2% de todas las muertes después de la cirugía de revascularización coronaria, pero alcanzaron casi el 20% a mediados de los 80' y se ha visto que continua en incremento. La

disfunción neurológica postoperatoria afecta la calidad de vida e incluye un amplio rango de alteraciones, desde el evento vascular cerebral letal o coma, la encefalopatía, delirium y alteraciones cognitivas. ⁽³¹⁾ En este estudio las complicaciones fueron delirium y depresión en 12.1 y 10.3%, respectivamente.

Las complicaciones pulmonares representaron un porcentaje importante de morbilidad, su presencia se asocia con incremento de la mortalidad, de la estancia intrahospitalaria, mayor número de infecciones, entre otras. Los ancianos son más susceptibles a sufrir complicaciones pulmonares.

La mortalidad temprana (considerada en nuestro estudio dentro del periodo de la hospitalización en el postquirúrgico) reportada fue del 5.1%. De ellos, el 3.4% de los pacientes murieron después del año de la revascularización. Las causas de defunción fueron atribuidas a causas cardiacas en dos pacientes y en el tercero a complicaciones pulmonares. En la literatura mundial se ha reportado que en pacientes ≥ 70 años de edad la mortalidad total es de 8.8%, Freeman y colaboradores reportaron mortalidad de 5.6% en octogenarios sometidos a revascularización electiva y del 23% en cirugías de urgencia. ⁽²⁷⁾ En este estudio no se encontró significancia estadística entre los tres grupos de estudio (electiva, urgente y emergente), lo cual se atribuye al tamaño de la muestra. Datos importantes reportados es que los octogenarios sometidos a revascularización sin ningún predictor clínico de resultados adversos, tienen la mitad de mortalidad intrahospitalaria, que los grupos generales de octogenarios (mortalidad en octogenarios sin comorbilidad 4.2% -vs.- 8.1% comparados con el resto del grupo). Así, la estabilidad clínica y la función del paciente son tan o más importantes que la edad, aún en la población de muy ancianos. ⁽²⁸⁾

13. Conclusiones

Los pacientes ancianos sometidos a revascularización coronaria constituyen una proporción importante en el estudio. Representando casi el 40% de la población total sometida a cirugía en los últimos 6 años.

Las tasas de mortalidad temprana son similares con las reportadas en la literatura. Los pacientes ancianos son sometidos a cirugías electivas con mayor frecuencia, lo cual va en relación con disminuir al máximo el riesgo cardiovascular que representa la edad avanzada.

Los pacientes mayores de 80 años con mayor frecuencia tienen cirugías emergentes.

El impacto de la cirugía en los resultados quirúrgicos, radica en que a mayor gravedad del paciente, se colocan con mayor frecuencia hemoductos venosos.

Los pacientes “muy ancianos” presentan con mayor frecuencia complicaciones psiquiátricas.

Y las complicaciones observadas están en concordancia con lo reportado en la literatura.

Por sí sola la edad no es un factor crítico que contraindique la cirugía de revascularización en el anciano.

14. Limitaciones

La principal limitación del estudio es el número de muestra y en que se trata de un estudio retrospectivo.

15. BIBLIOGRAFÍA

1. Joan Ivanov, RN, MSc; Richard D. Weisel, MD; Tirone E. David, MD; et al. Fifteen-Year Trends in Risk Severity and Operative Mortality in Elderly Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Circulation* 1998;97:673-680.
2. Camille A. Pearte, Curt D. Furberg, Ellen S. O'Meara. The Cardiovascular Health Study Aging and Heart Disease 2004;113:2177-2185.
3. Mathew S. Maurer. Age: a nonmodifiable risk factor?. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:1427-1428.
4. Darcy Green Conaway, John House, Kathleen Bandt, et al. The elderly: health status benefits and recovery of function one year after coronary artery bypass surgery. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:1421-1426.
5. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2003.
6. Eric D. Peterson, Patricia A. Cowper, James G. Jollis, et al. Outcomes of Coronary Artery Bypass Graft Surgery in 24 461 Patients Aged 80 Years or Older. *Circulation* 1995;92:85-91.
7. Probal Ghosh, David Holthouse, Ian Carroll, et al. Cardiac reoperations in octogenarians. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999;15:809-815.
8. Alan K. Berger, Martha J. Radford and Harlan M. Krumholz. Heart Disease Events in Older Adults. *Time Investigator*. 2003;8:350-356.
9. W. Douglas Boyd, Nimesh D. Desai, Dario F. Del Rizzo, et al. Off-pump surgery decreases postoperative complications and resource utilization in the elderly. *Ann Thorac Surg* 1999;68:1490-1493.
10. David A. Halon, MB, CHB, FACC, Salim Adawi, MD, Idit Dobrecky-Mery, MD, et al. Importance of Increasing Age on the Presentation and Outcome of Acute Coronary Syndromes in Elderly Patients. *J Am Coll Cardiol* 2004;43:346–52.

11. Vladimir Dzavik, MD, Lynn A. Sleeper, PhD, Michael H. Picard, MD, et al. Outcome of patients aged ≥ 75 years in the Should we emergently revascularize Occluded Coronaries in cardiogenic shock (SHOCK) trial: Do elderly patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock respond differently to emergent revascularization?. *Am Heart J* 2005;149:1128-34.
12. V. Dzavik, L.A. Sleeper, T.P. Cocks, et al. Early revascularization is associated with improved survival in elderly patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: a report from the SHOCK Trial Registry. *European Heart Journal* 2003;24:828-837.
13. Michelle M. Graham, MD; William A. Ghali, MD, MPH; Peter D. Faris, PhD; P. et al. Survival After Coronary Revascularization in the Elderly. *Circulation* 2002;105:2378-2384.
14. Matthias Pfisterer, MD; for the TIME Investigators*. Long-Term Outcome in Elderly Patients With Chronic Angina Managed Invasively Versus by Optimized Medical Therapy Four-Year Follow-Up of the Randomized Trial of Invasive Versus Medical Therapy in Elderly Patients (TIME). *Circulation*. 2004;110:1213-1218.
15. Jan A. Heijmeriks, Salima Pourrier, Pim Dassen, et al. Comparison of quality of life after coronary and/or valvular cardiac surgery in patients ≥ 75 years of age with younger patients. *Am J Cardiol* 1999;83:1129-1132.
16. Hirose, Hitoshi MD FICS; Amano, Atushi MD; Yoshida, Shigehiko MD; et al. Coronary Artery Bypass Grafting in the Elderly*. *Chest* 2000;117(5):1262-1270.
17. Masumi Yamamuro, Bruce W. Lytle, Shelly K. Sapp, et al. Risk factors and outcomes after coronary reoperation in 739 elderly patients. *Ann Thorac Surg* 2000;69:464-74.
18. F. Roques, S.A.M. Nashef, P. Michel. Risk factors and outcome in European cardiac surgery: analysis of the EuroSCORE multinational database of 19030 patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999;15:816±823.

19. Arun K. Srinivasana, Aung Y. Ooa, Antony D. Graysonb, et al. Mid-term survival after cardiac surgery in elderly patients: analysis of predictors for increased mortality. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* 2004;3:289–293.
20. Bruce W. Lytle, MD; Joseph F. Sabik, MD. On-Pump and Off-Pump Bypass Surgery Tools for Revascularization. *Circulation* 2004;109:810-812.
21. Roland G. Demaria, Michel Carrier, Simon Fortier, et al. Reduced Mortality and Strokes With Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting Surgery in Octogenarians. *Circulation* 2002; 106(supl I):I-5-I-10.
22. Philippe Demers and Raymond Cartier. Multivessel off-pump coronary artery bypass surgery in the elderly. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;20:908-912.
23. Sotiris C. Stamou, George Dangas, Mercedes K. C. et al. Beating heart surgery in octogenarians: perioperative outcome and comparison with younger age groups. *Ann Thorac Surg* 2000;69:1140-5.
24. Sharif Al-Ruzzeh, Shane George, Magdi Yacoub, and Mohamed Amrani. The clinical outcome of off-pump coronary artery bypass surgery in the elderly patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;20:1152-1156.
25. Claudio Muneretto, MD; Gianluigi Bisleri, MD; Alberto Negri, MD; et al. Total Arterial Myocardial Revascularization With Composite Grafts Improves Results of Coronary Surgery in Elderly: A Prospective Randomized Comparison With Conventional Coronary Artery Bypass Surgery. *Circulation* 2003;108[suppl II]:II-29-II-33.
26. V. Seenu Reddy, MD, Samir M. Parikh, MD, Davis C. Drinkwater, Jr, MD, et al. Morbidity After Procurement of Radial Arteries in Diabetic Patients and the Elderly Undergoing Coronary Revascularization. *Ann Thorac Surg* 2002;73:803– 8.
27. Marco Ricci, MD, PhD, Hratch L. Karamanoukian, MD, Reginald Abraham, MD, et al. Stroke in Octogenarians Undergoing Coronary Artery Surgery With and Without Cardiopulmonary Bypass. *Ann Thorac Surg* 2000;69:1471–5.

28. Eric D. Peterson, MD, MPH, Karen P. Alexander, MD, David J. Malenka, MD, et al. Multicenter experience in revascularization of very elderly patients. *Am Heart J* 2004;148:486–92.
29. Benjamin D. Kozower, MD, Marc R. Moon, MD, Hendrick B. Barner, MD, et al. Impact of Complete Revascularization on Long-Term Survival After Coronary Artery Bypass Grafting in Octogenarians. *Ann Thorac Surg* 2005; 80:112–7.
30. Raban V. Jeger, MD, Piero O. Bonetti, MD, Michael J. Zellweger, MD, et al. Influence of Revascularization on Long-Term Outcome in Patients >75 Years of Age With Diabetes Mellitus and Angina Pectoris. *Am J Cardiol* 2005;96:193–198.
31. Michelle M. Graham, Colleen M. Norris, P. Diane Galbraith, et al. Quality of life after coronary revascularization in the elderly. *European Heart Journal* (2006) 27, 1690–1698.
32. Mark F Newman, Joseph P Mathew, Hilary P Grocott, et al. Central nervous system injury associated with cardiac surgery. *Lancet* 2006;368:694-703.

17. TABLAS

Características Basales	Frecuencia	Porcentaje
Edad		
70 a 75 años	38	65.5
76 a 80 años	12	20.7
>81 años	8	13.8
Sexo		
Mujeres	15	25.9
Hombres	43	74.5
Antecedentes Patológicos		
DM	26	44.8
HAS	39	67.2
Dislipidemia	11	19.0
EPOC	11	19.0
Insuficiencia renal	5	8.6
Enfermedad neurológica	6	10.3
Antecedentes Cardiovasculares		
Revascularización coronaria	1	1.7
Fibrilación auricular	5	8.6
Insuficiencia cardiaca	4	6.9
Angina inestable	13	22.4
Infarto Miocárdico		
c/ST >90 días	12	20.7
c/ST <90 días	7	12.1
s/ST	14	24.1
Angioplastía previa	6	10.3
Tabaquismo		
Fumadores	13	22.4
Ex fumadores	25	43.1
Ecocardiograma		
FEVI 25 - 35%	10	17.2
40 - 50%	18	30.96
>50%	30	51.60
PSP >60 mmHg	6	10.3
Relajación del VI		
Relajación anormal	49	84.5
Pseudonormal	7	12.1
Restrictivo	2	3.4
Valvulopatía		
Estenosis aórtica	11	19.0
Insuficiencia mitral	6	10.3
Ninguna	41	70.7

Tabla 1

Variable	Frecuencia	Porcentaje
NYHA		
I	20	34.5
II	26	44.8
III	10	17.2
IV	2	3.4
Ritmo prequirúrgico.		
Sinusal	57	98.3
Fibrilación auricular	1	1.7
Choque cardiogénico	3	5.2
Insuficiencia cardiaca	6	10.3
Ventilación mecánica	4	6.9
Inotrópicos	6	10.3
BIAC prequirúrgico	26	44.8

Tabla 2

Vasos afectados	Frecuencia	Porcentaje
No. Vasos enfermos		
1	7	12.1
2	13	22.4
3	13	22.4
4	11	19
5	13	22.4
6	1	1.7
TCI	19	32.8
Descendente anterior	45	77.6
1er Diagonal	18	31.0
2da Diagonal	4	6.9
Circunfleja	32	55.2
1era Marginal Obtusa	17	29.3
2da Marginal Obtusa	5	8.6
3er Marginal Obtusa	1	1.7
Ramus intermedio	1	1.7
Coronaria Derecha	32	55.2
Descendente posterior	4	6.9
1era Posterolateral	7	12.1

Tabla 3

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Lesión TCI	8	13.8
Enfermedad Multivascular	32	55.2
Enf. Multivascular + Angina	7	12.1
Angina Refractaria	1	1.7
Choque Cardiogénico	1	1.7
Revascularización + Cambio Valvular	6	10.3
Ruptura Septal Post-Infarto	2	3.4
Angioplastia Fallida	1	1.7

Tabla 4

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Aspirina		
No suspendida	32	55.2
Suspendida >7 días antes de la cirugía	5	8.6
Agrastat	10	17.2
Plavix	12	20.7

Tabla 5

Variable	Frecuencia	Porcentaje
No. Puentes		
1	5	8.6
2	15	25.9
3	23	39.7
4	14	24.1
Puente a DA		
Mamaria Interna	40	69
Venoso	9	15.5
No Puente	8	13.8
Tipo de Puentes		
Venosos	20	34.5
1 venoso + 1 arterial	8	13.8
2 venosos + 1 arterial	13	22.4
3 venosos + 1 arterial	13	22.4
Arterial	3	5.2
No puente	1	1.7
Revascularización		
Completa	44	75.9
Incompleta	14	24.1

Tabla 8

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sin cambios	26	44.8
BRD	12	20.7
BRI	1	1.7
ST elevado	2	3.4
ST descendido	4	6.9
Mejor	12	20.7
Onda Q	1	1.7

Tabla 9

Variable	Frecuencia	Porcentaje
IM transquirúrgico	3	5.2
Extubación		
24 hrs	40	69
48 hrs	13	22.4
72 hrs	2	3.4
>72 hrs	2	3.4
Reintervención		
<24 hrs	4	6.9
1 a 8 días	1	1.7
20 días	1	1.7
Insuficiencia Renal	9	15.5
Choque Cardiogénico	4	6.9
Insuficiencia Cardíaca	12	20.7
FA	20	34.5
Angina postinfarto	1	1.7
Complicaciones Pulmonares	18	31
Delirium	7	12.1
Depresión	6	10.3
Infección de Esternotomía	2	3.4
Infección de Safenectomía	4	6.9
Complicaciones Hematológicas	7	12.1
Pericarditis	1	1.7
Complicaciones neurológicas	1	1.7
Defunción		
24 hrs	1	1.7
10 días	1	1.7
40 días	1	1.7

Tabla 10

18. GRÁFICAS

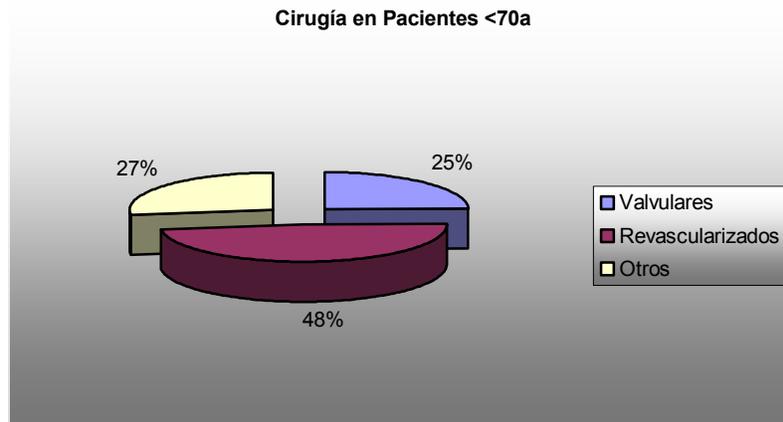


Gráfico 1

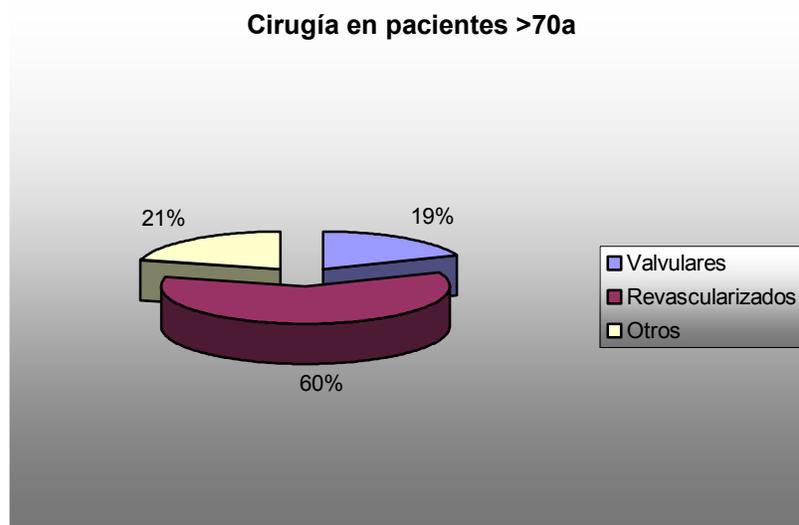
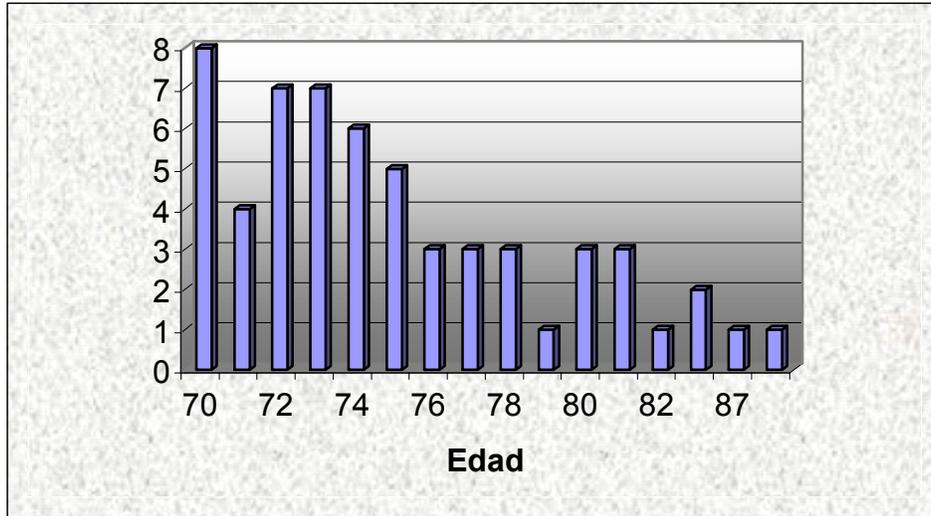
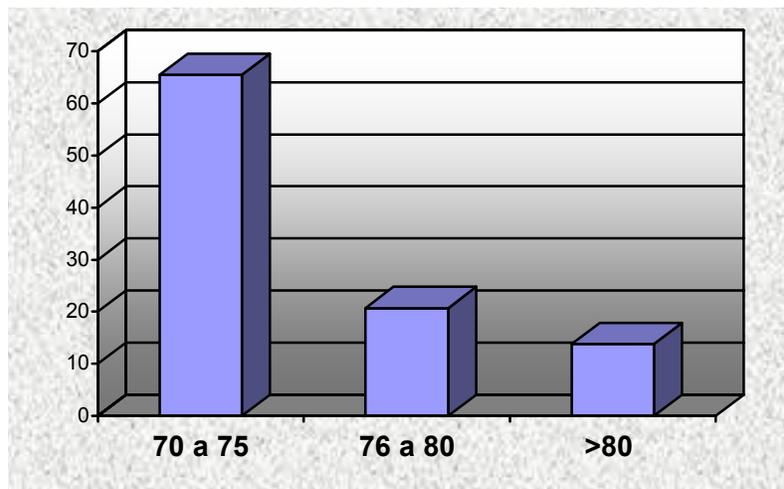


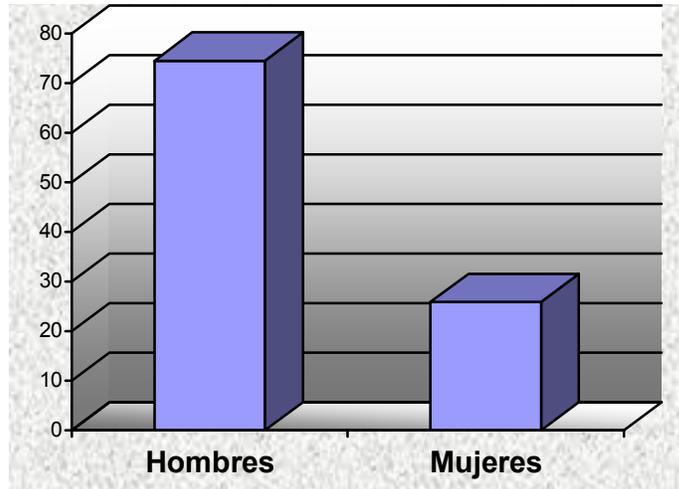
Gráfico 2



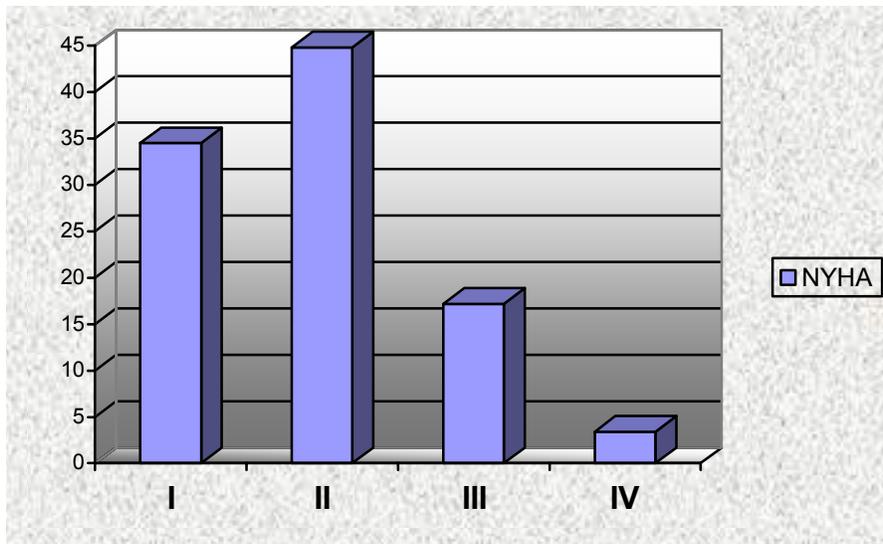
Gráfica 3.



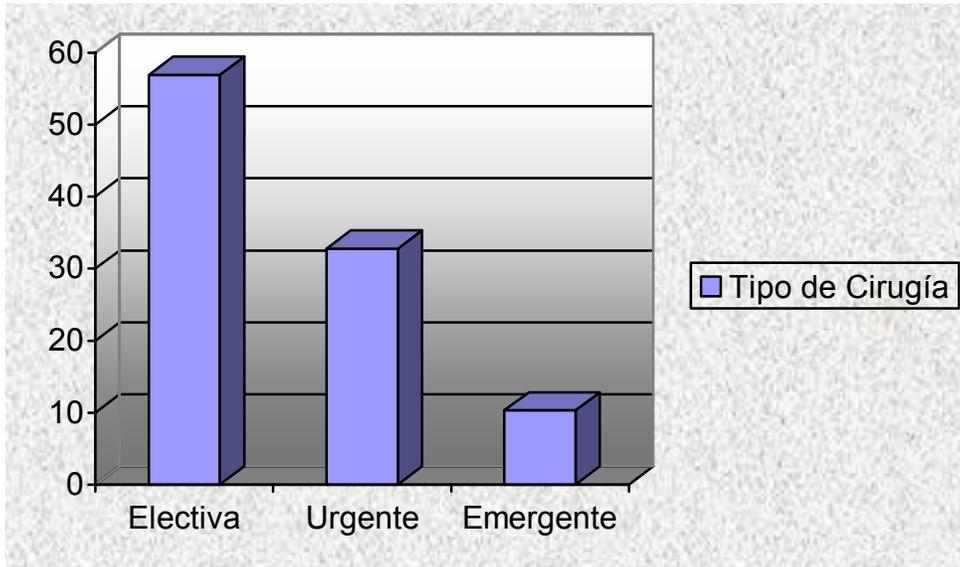
Gráfica 4



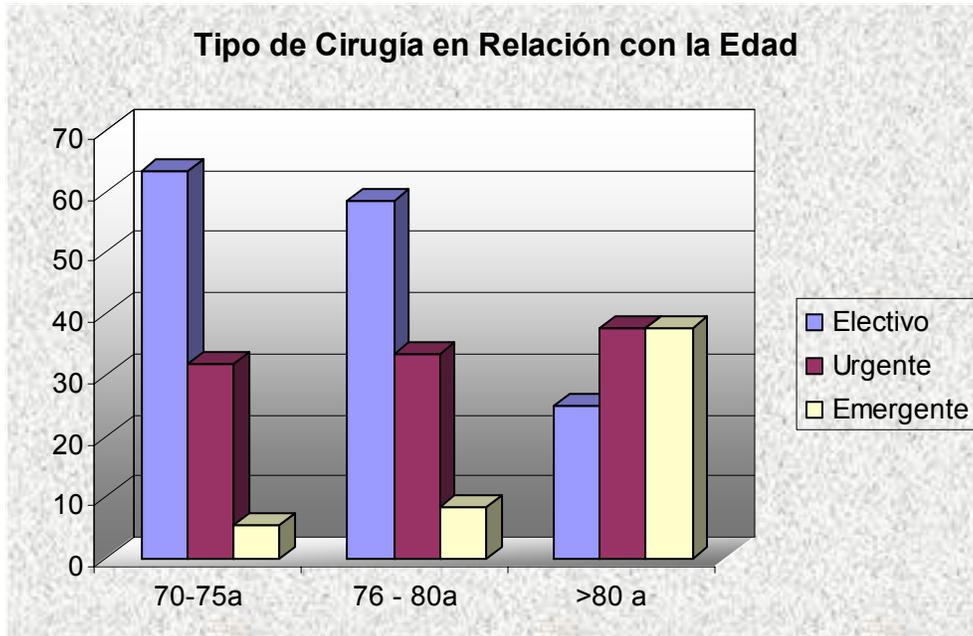
Gráfica 5



Gráfica 6



Gráfica 7



Gráfica 8

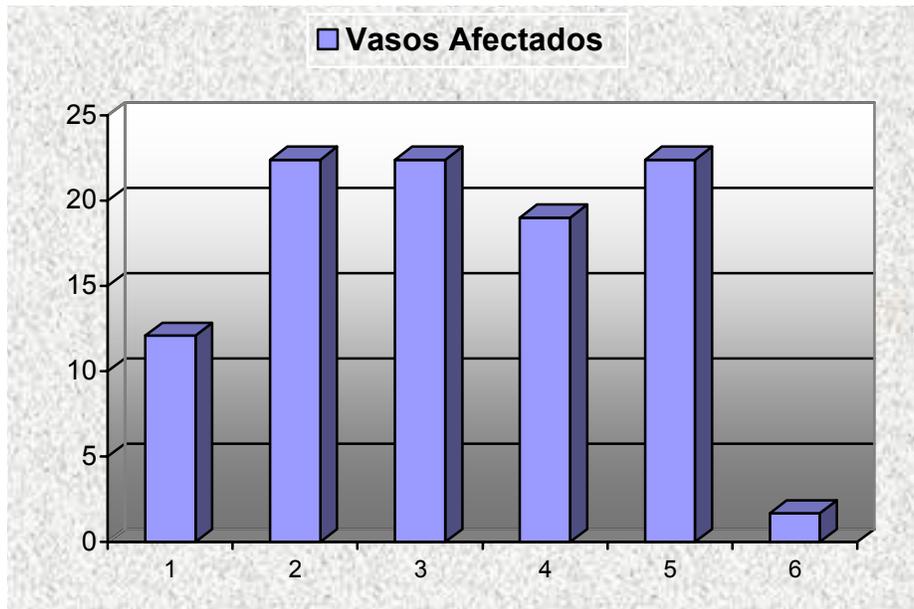
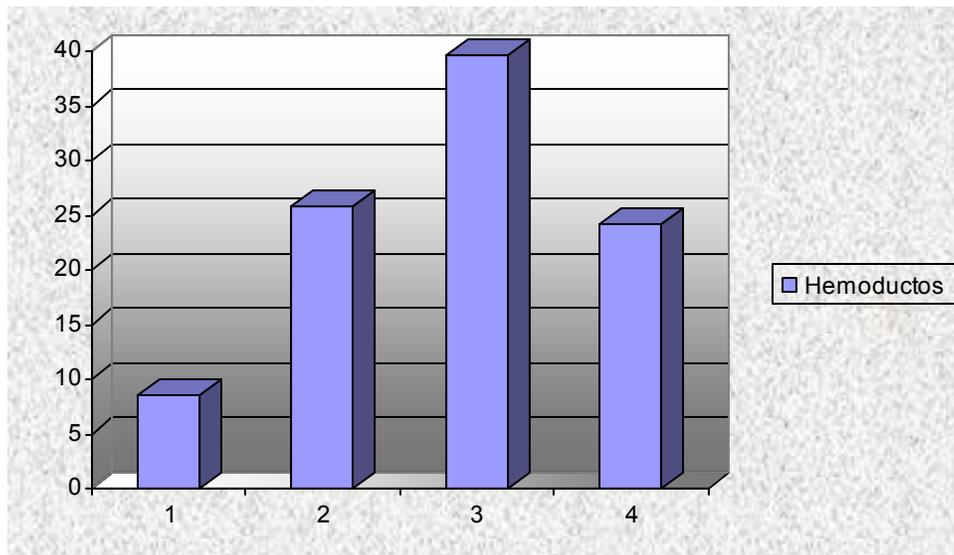
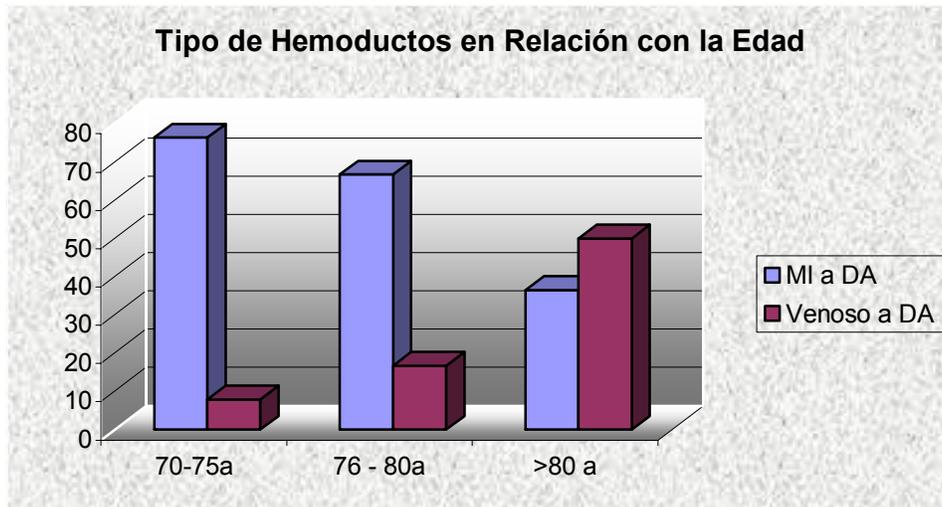


Gráfico 9

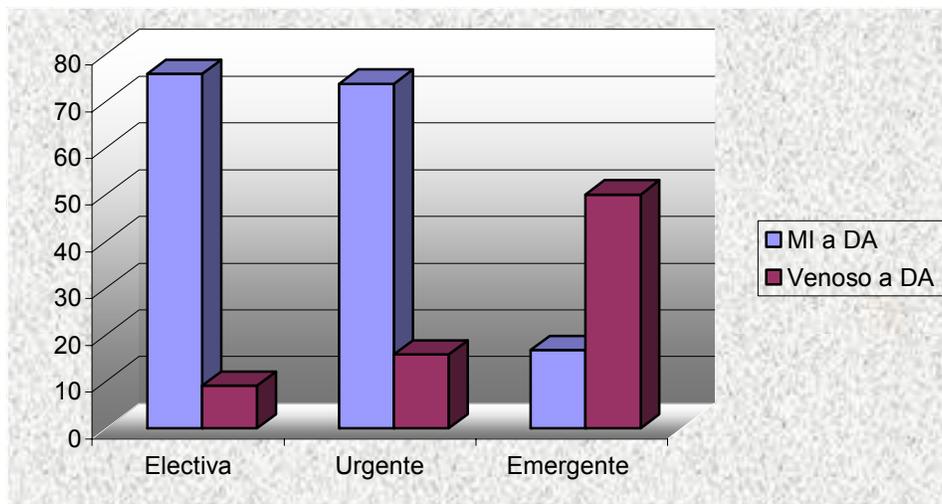
Número de Hemoductos Colocados



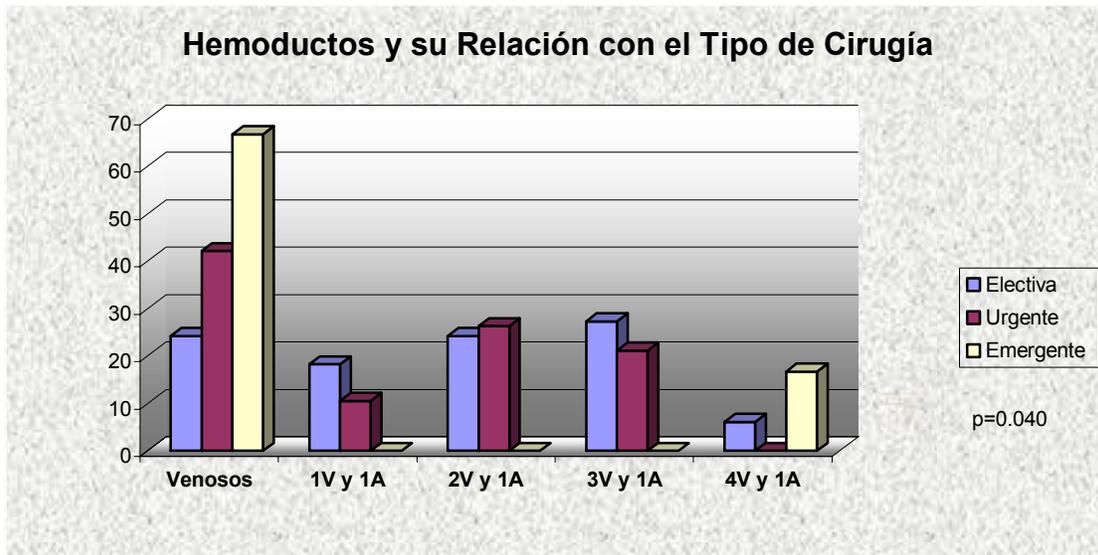
Gráfica 10



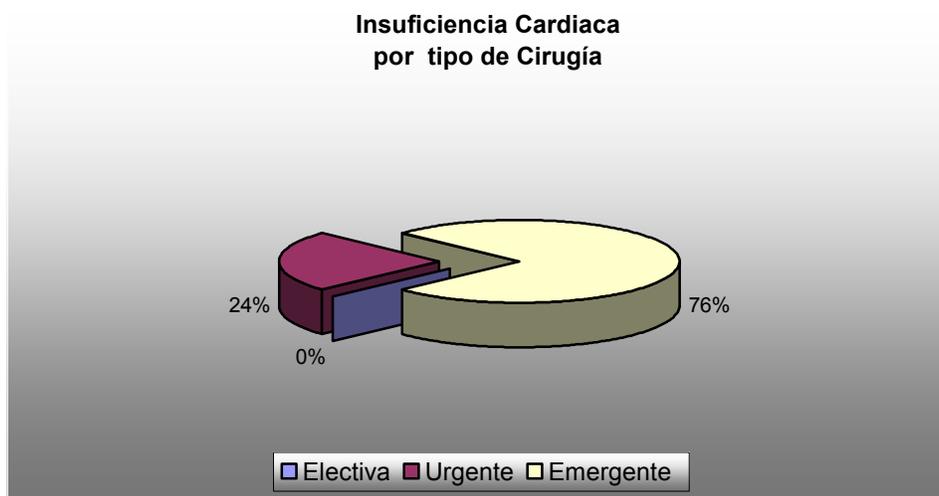
Gráfica 11



Gráfica 12

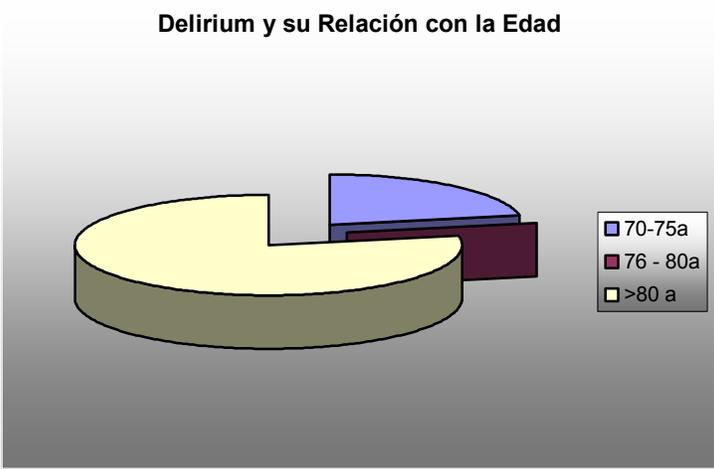


Gráfica 13



Gráfica 14

Delirium y su Relación con la Edad



Gráfica 14