

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
UMAE
HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA,
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO
SOCIAL

**“Fast- track” en la cirugía de revascularización
miocárdica completa sin DCP. Comparación de costo-
beneficio y días de estancia en la unidad de terapia
intensiva posquirúrgica.**

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE SUB ESPECIALIDAD EN
CIRUGÍA CARDIOTORÁCICA

PRESENTA:
DR. VICTOR MANUEL CARMONA DELGADO.

ASESORES:

DR. RUBEN ARGÜERO SANCHEZ
DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL DE CARDIOLOGIA CMN
SIGLO XXI

DR GUILLERMO CAREAGA REYNA
JEFE DE DIVISION SERVICIO DE CIRUGÍA CARDIOTORACICA,
HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA, CMN SIGLO XXI, IMSS



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dr. Rubén Argüero Sánchez
Director General de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Cardiología, Centro Médico
Nacional Siglo XXI
Profesor Titular

Dr. Guillermo Careaga Reyna
Jefe de la División de Cirugía Cardiorácica de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de
Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI.
Profesor Adjunto
Tutor de Tesis

Dr. Armando Mansilla Olivares
Director de Educación e Investigación en Salud de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de
Cardiología de Centro Médico Nacional Siglo XXI.

AGRADECIMIENTOS:

A Dios

Que me ha guiado en este camino lleno de adversidades y conducirme con dirección adecuada, iluminarme en los momentos críticos de la cirugía y en el quehacer de la medicina en general.

A MI ESPOSA RO Y MI HIJA MELANIE

Que con su apoyo incondicional e incansable, han hecho que realice uno de mis sueños mas preciados en mi vida.

A MIS PADRES

Que tuvieron a bien formarme desde la infancia con bases y principios suficientes para llegar hasta donde me encuentro en este momento.

Al DR. Rubén Argüero

Que me brindó la oportunidad de iniciar mi sueño y me ha enseñado los conocimientos necesarios para poder ejercer esta área de la medicina, así también enseñarme los valores de la vida que son muy esenciales hoy día.

Al DR. Guillermo Careaga

Que ha sabido guiarnos para llevar a cabo nuestra formación como cirujanos y lograr los objetivos que en un principio se estipularon.

A mis compañeros médicos residentes:

Que contribuyeron en mi formación, me enseñaron a enseñar, realizar procedimientos, y servir de guía a generaciones que atrás de mí vienen.

A mis médicos adscritos, a todos sin excluir a ninguno DR. CARDOZA, DR. CLAIRE, DR. MIYAMOTO, DR. RIERA, DR. MELENDEZ, DR. ABDIAS, DR. BARRAGAN, DR. RAMIREZ, DR. OLVERA, DR. VAZQUEZ, DRA. MEDINA, que aportaron sus conocimientos y habilidades para mi formación quirúrgica, siempre les estaré agradecido.

INDICE:

PAGINA DE TITULO.....	1
AUTOR Y ASESORES.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
INDICE.....	4
ANTECEDENTES Y MARCO TEORICO.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
OBJETIVOS.....	8
HIPÓTESIS.....	8
DISEÑO.....	9
MATERIAL Y METODOS.....	9
UNIVERSO DE TRABAJO.....	11
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	11
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	11
ANALISIS ESTADISTICO.....	13
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	14
RESULTADOS.....	15
DISCUSIÓN.....	20
CONCLUSIONES.....	21
HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	22
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.....	23
REFERENCIAS.....	24

ANTECEDENTES Y MARCO TEORICO:

La reintroducción de la revascularización miocárdica sin derivación cardiopulmonar (DCP) ha tenido grandes cambios favorables en relación a revascularización con DCP. Aunado a manejo anestésico con bajas dosis de opioides y revascularización sin DCP favorecen una extubación temprana (“fast-track”).

En estudios previos se ha demostrado que no existe diferencia estadística en morbimortalidad en el posoperatorio sin embargo si en costo beneficio.(3)

La cirugía de revascularización miocárdica es una de los procedimientos mayores realizados en norte América. Hubo 20,649 cirugías de revascularización miocárdica desarrolladas en Canadá en 1991, y 485 000 en USA 1993.

El “fast-track” es la combinación de varias técnicas usadas en el cuidado de pacientes bajo cirugía electiva. Los métodos usados incluyen anestesia regional o epidural, control óptimo del dolor, rehabilitación posoperatoria agresiva incluyendo nutrición enteral y deambulacion temprana. Este método de cuidados intensivos ha demostrado que reduce la respuesta al estrés así como disfunción orgánica, todo esto favorece un egreso temprano del paciente de la unidad de cuidados

El objetivo de este programa de cuidados incluye un equipo multidisciplinario cuyo objetivo es facilitar la recuperación y alta de pacientes que se someten a cirugía cardiaca. La extubación temprana (1-6 horas posoperatorio) es el tiempo para valorarlo como “fast-track”. El programa incluye educación preoperatorio del paciente, técnicas anestésicas de extubación temprana, admisión por cirugía cardiaca ocasional, manejo quirúrgico meticuloso, equipo médico multidisciplinario, flexibilidad por parte del grupo de enfermería, y soporte por parte del servicio. La comunicación entre el equipo cardiovascular formado por cirujano cardiovascular, anestesiólogo cardiovascular, staff de terapia posquirúrgica intensiva, enfermeras, terapeuta respiratorio, fisioterapeuta, y trabajadora social, es vital para llevar a cabo el programa de “fast-track” en cirugía cardiaca.

La morbilidad posoperatoria como sangrado, arritmias, son potencialmente prevenibles y se deben tomar los cuidados correspondientes a los mismos. (4)

También es imperativo incluir en el preoperatorio, intraoperatorio, y posoperatorio predictores de riesgo como componente esencial de la cirugía cardiaca. El transoperatorio y posoperatorio determinarán la morbilidad y la factibilidad de que se realice el “fast-track” en quirófano y terapia intensiva posoperatoria dentro de las 6 horas del posoperatorio (4).

IMPLICACIONES MÉDICAS Y ECONÓMICAS:

CARDIOVASCULAR: No hubo mayor diferencia en el posoperatorio en la incidencia de isquemia miocárdica entre la extubación temprana y tardía; más importante no hubo incremento en la isó enzima creatin kinasa, fracción MB, o de infarto del miocardio.

ESTRES SIMPATO-ADRENERGICO: La extubación temprana disminuye la respuesta al estrés y la disminución de la descarga de catecolaminas perioperatorias.

RESPIRATORIO: Las primeras 4 horas postextubación es lo mas crucial en los cuidados respiratorios, ya que es factible cursen con apnea.

NEUROLOGICO: La extubación temprana favorece una respuesta mental temprana.

MORTALIDAD: La extubación temprana no incrementa el riesgo de mortalidad.

COSTO: Los costos de fármacos para extubación temprana no se ven incrementados con este método (4).

La extubación tráqueal convencional o tardía y la anestesia a base de benzodiazepinas y narcóticos son técnicas bien establecidas en los pasados 20 años. Factores económicos y coberturas de seguros de hospitalización reducidas han estimulado tanto a los cirujanos cardiovasculares como a los anestesiólogos e intensivistas que se ocupan del posoperatorio de estos pacientes hacia la minimización de costos, tiempo operatorio y estadía del paciente tanto en la unidad de cuidados intensivos como en el hospital. (2)

La técnica conocida como “Fast-track” o técnica de “recuperación precoz” es un proceso de planificación del periodo perioperatorio de los pacientes intervenidos en cirugía cardíaca que tiene como objetivo el no prolongarla intubación traqueal y la ventilación mecánica, más allá del tiempo necesario , para evitar la aparición de complicaciones asociadas a ventilación mecánica, iniciar la movilización y deambulación precoz de los pacientes y conseguir reducir la estancia en la unidad de cuidados intensivos y en el hospital.

Los nuevos fármacos anestésicos y en el hospital, los avances en las técnicas quirúrgicas y de perfusión, y la necesidad de optimizar los recursos económicos sanitarios han permitido y estimulado al anestesiólogo y al cirujano cardiotorácico a plantearse este nuevo enfoque en el manejo de los pacientes intervenidos de cirugía cardíaca. Hasta hace pocos años, en la anestesia de los pacientes intervenidos de cirugía cardíaca se utilizaba de forma rutinaria altas dosis de opiáceos y benzodiazepinas durante el periodo intraoperatorio y posoperatorio para conseguir una mayor estabilidad hemodinámica y un menor consumo de oxígeno; esta técnica prolongaba el tiempo de intubación y de ventilación asistida

de estos pacientes. Actualmente se utilizan dosis bajas de benzodiazepinas y opiáceos asociados a anestésicos inhalatorios y/o o propofol intravenoso. Estudios previos han demostrado que ésta técnica de recuperación precoz o “fast-track” reduce la duración de la intubación traqueal y de ventilación mecánica y la estancia en las unidades de cuidados intensivos sin cambios significativos en la morbilidad o mortalidad de los pacientes. Además tal como consideraron Chong y colaboradores esta técnica de “fast-track” tiene un índice mayor de éxitos si se realiza en unidades de reanimación postanestésica situada dentro del área quirúrgica, con personal de enfermería especializado en este tipo de pacientes y supervisado por el mismo equipo de anestesia y cirugía que ha estado implicado en el periodo intraoperatorio.(1)

JUSTIFICACION:

En Hospital de cardiología del Centro Médico nacional Siglo XXI del IMSS se realizan cirugía cardíaca del tipo de la revascularización miocárdica, la cual se puede realizar tanto con derivación cardiopulmonar (DCP) como sin esta última, La proporción de dichas cirugía con el uso de esta técnica es en promedio 1125 al año. Actualmente se realizan técnicas de revascularización miocárdica sin DCP la cual permite una evolución menos tórpida del paciente isquémico y se evitan los riesgos inherentes a la misma, aunado a esto el realizar una de las técnicas innovadoras para el destete temprano del apoyo mecánico ventilatorio pulmonar conocido como “FAST TRACK” es factible mejorar tanto el pronóstico del paciente así como la estancia en terapia intensiva postoperatoria y por ende hospitalaria el cual nos brinda un beneficio tanto de costos intrahospitalario como de bienestar para el paciente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El costo beneficio y la corta estancia en terapia intensiva posoperatoria y sala intermedia en pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica completa, son disminuidos si se realiza revascularización miocárdica sin Derivación Cardioplumonar y “FAST TRACK”?

HIPOTESIS

GENERAL

La revascularización miocárdica sin Derivación cardiopulmonar(DCP), junto con el sistema “fast-track” disminuye el tiempo de estancia en la unidad de terapia intensiva posoperatoria, y hospitalaria, así como disminución del costo de insumos hospitalarios. Por ende el número de complicaciones postoperatorias.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar si la revascularización miocárdica completa sin DCP y “FAST TRACK” mejoran el costo beneficio del paciente y disminuyen la estancia en terapia intensiva y hospitalaria.

MATERIAL Y METODOS:

DISEÑO DEL ESTUDIO: Comparativo y prospectivo

VARIABLES INDEPENDIENTES E INDEPENDIENTES:

Independiente (Intervención)

“Fast Track”

Dependientes

Días de estancia en terapia intensiva posquirúrgica: Es el número de días que permanece el paciente inmediatamente después de realizarse procedimiento quirúrgico en sala de cuidados intensivos quirúrgicos..

Días de estancia en terapia intermedia: Es el número de días que permanece el paciente en terapia intermedia después de haber permanecido en terapia intensiva quirúrgica.

Periodo de tiempo de extubación posoperatorio: Es el periodo que comprende el tiempo a partir del termino de procedimiento quirúrgico y la extubación del paciente.

Costo en terapia intensiva por día: Es el costo día cama por paciente en terapia intensiva quirúrgica.

Enzimas cardíacas: El reactivo está constituido de una membrana cubierta con anti CK-MB policlonal de cabra, antimióglobina policlonal de conejo y un tampón con colorante impregnado con anti CK-MB además de una membrana separadora de eritrocitos y una recolectora de plasma. Al aplicar la sangre se genera una reacción antígeno-anticuerpo reflejando cualitativamente un resultado positivo a través de las Bandas que se tiñen de color rosáceas a púrpura, según el tiempo de evolución que tenga el daño miocárdico. Estas bandas aparecen al dispersarse la sangre y unirse las enzimas cardíacas presentes en la muestra con los anticuerpos y colorantes del reactivo.

Biometría hemática: Análisis cuantitativo de celularidad en sangre, expresada en mg/dl.

Química sanguínea Análisis cuantitativo de glucosa, urea creatinina, expresada en mg /dl

Gasometría arterial: Análisis cuantitativo de gases arteriales en sangre, saturación de oxígeno, concentración de CO_2 ,

Electrolitos séricos: Elementos séricos que se encuentran en el espacio intra y extracelular de la sangre, Na^+ y K^+ los cuales los cuantificamos en mg/ dl.

Tiempos de coagulación: Es la medición de coagulación sanguínea a través de tiempo de pro trombina, y tiempo de trombolastina que expresan la vía intrínseca y extrínseca de la cascada de la coagulación. sus resultados son expresados en segundos

Lactato: El lactato se mide de forma amperométrica. La enzima lactato oxidasa, inmovilizada en el biosensor de lactato (Lac), convierte selectivamente el lactato en piruvato y en peróxido de hidrógeno (H_2O_2). El peróxido de hidrógeno liberado se oxida en un electrodo de platino para producir una corriente que es proporcional a la concentración de lactato (Lac) en la muestra.

Valores previstos Rango de 2

Análisis/Abreviatura Unidades* informe referencia
(arterial) (venoso)

Lactato/Lac mmol/L 0,30 - 20,00 0,36 - 1,25 0,90 - 1,70

mg/dL 2,7 - 180,2 3,2 - 11,3 8,1 - 15,3

Presión arterial sistémica: La ecuación que establece que la presión arterial resulta de multiplicar el gasto cardiaco por las resistencias periféricas totales, la se mide en mmhg ej. 110/80 mmhg

Presión venosa central: es la presión dada por presión hidrostática y el retorno venoso a la aurícula derecha se expresa en mm hg 2-8 mmhg.

Saturación de oxígeno: saturación de oxígeno en gasometria arterial con valor en un rango de 95%.

Temperatura corporal: Cifra normal de 36°a , tomada a nivel axilar.

Sangrado perioperatorio: Es la cantidad de sangrado mayor al permisible que se presenta a través de sondas de drenaje torácico posterior a la cirugía cardiaca, mayor a 200 ml en primera hora, 200 ml segunda hora , 200 ml tercer hora

Uresis horaria: Es la cantidad de orina expresada en ml que se cuantifica por kilo por hora del paciente.

Infecciones: foco infeccioso en cualquier parte de órgano blanco o tejidos blandos que se demuestra la presencia de bacteria y sintomatología clínica de órgano afectado. ej, neumonía, infección de vías urinarias, mediastinitis, celulitis, sepsis, septicemia

UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social. sin Derivación cardiopulmonar(DCP) en un tiempo aproximado de 6 meses, se dividió en dos grupos el 1º revascularización sin DCP con sistema "FAST-TRACK", y 2º grupo revascularización sin DCP con posoperatorio convencional

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. hombres y mujeres 50 - 65 años
2. primera intervención de RVM sin DCP
3. buenos lechos coronarios
4. fracción de eyección > 45%
5. Presión arterial media > 80 mmhg
6. No Balón de contra pulsación
7. Ausencia de arritmias
8. alerta sin déficit neurológico
9. gasto urinario > 30 ml / h
10. Pao2 > 100 mmhg con FI=2 < 0.5
11. PACO2 < 50 mmhg
12. RX tórax sin datos de edema pulmonar
13. ausencia de ACIDOSIS LÁCTICA > 7 mg/dll LACTATO

CRITERIOS EXCLUSIÓN

Edad > 65 años

1. hospitalización previa por enfermedad coronaria
2. hipertensión pulmonar
3. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
4. Disfunción ventricular izquierda severa
5. Choque Cardiogénico.
6. Hematocrito < 34 %
7. Reintervención quirúrgico
8. Transfusión sanguínea > 10 u
9. Uso de Derivación Cardiopulmonar
10. PATOLOGÍA pulmonar coexistente

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO:

Durante un periodo Abril 2006- noviembre 2006 se Compararon dos grupos: grupo A formado por pacientes posoperados de cirugía cardíaca a los que se les realizará protocolo de "fast-track", y el grupo B a los cuales solo se llevó a cabo su manejo posoperatorio en forma convencional. Durante un periodo Abril 2006-noviembre 2006. El protocolo se realizó desde el preoperatorio con pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, un día antes de la cirugía se realizó exploración completa de pacientes, electrocardiograma, radiografía de tórax, exámenes de laboratorio completa. Durante el transoperatorio se realizó anestesia general, infusión de soluciones intravenosas con propofol y opioides de corta vida. Durante el posoperatorio se realizó para el grupo del "fast-track" monitorización intensiva, electrocardiograma, presión arterial invasiva (arteria radial), temperatura, saturación de oxígeno, gases arteriales, al llegar a la terapia intensiva posquirúrgica se realizará radiografía de tórax, y electrocardiograma. BHC, QS, Na, K, gasometría arterial, TP, TTP, lactato, enzimas cardíacas se realizará al arribo del paciente a la terapia posquirúrgica (TPQ), 4,8 hrs. y 16 hrs después de la admisión, se valoro frecuencia cardíaca, presión sanguínea, saturación de oxígeno, y temperatura cada 15 minutos durante las primeras 4 horas de estancia en TPQ, después de 4 hrs la evaluación se realizo cada 30 minutos. Después de la extubación la evaluación clínica se realiza cada hora. El egreso de la terapia intensiva a la terapia Intermedia fue de 12 hrs. con los siguientes criterios; Los pacientes fueron extubados en un periodo de posoperatorio inmediato (0 hrs – 6 hrs) ó 30 minutos antes de ser egresados a terapia intermedia:

1. los pacientes no necesiten mas de 5 lts / minuto de oxígeno nasal
2. frecuencia respiratoria entre 10-25 / min
3. PAO₂ mayor de 70% PaCO₂ 35-45
4. No haber cursado con infarto perioperatorio
5. no cambios isquémicos en el EKG
6. no arritmias,
7. hemodinamicamente estable
8. drenaje de tubos torácicos < 100cc por hora
9. diuresis > 0.5ml / kg/ hora
10. no halla signos ni síntomas de trastornos neurológicos
11. no se necesite soporte de mas de dos inotropicos o uso de nitroprusiato de Na
12. Que no requiera balón intraaórtico de contrapulsación (BIAC).

El protocolo de manejo en terapia intermedia se llevó a cabo de la siguiente manera:

1. Examen de sangre: BHC, QS, Na, K, TP, TTP, GA,
2. frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, temperatura, drenaje de tubos torácicos, gasto urinario, y balance hidroelectrolítico cada hora.
3. Si todo se mantiene estable durante 4 hrs, después se realizará la evaluación cada 2 hrs.
4. si ocurre alguna emergencia debe ser abandonado el protocolo para llevar a cabo la seguridad del paciente.

El egreso a sala general se realizó a las 48 hrs del posoperatorio.

ANALISIS ESTADISTICO DE LA INFORMACIÓN

Se utilizó estadística descriptiva, medidas de tendencia central. Para variables cuantitativas U Mann Whitney para comparación de grupos y chi cuadrada y sus métodos corregidos (Prueba exacta de Fischer) para variables nominales.

AMBITO GEOGRÁFICO EN EL QUE SE DESARROLLARÁ EL ESTUDIO

Quirófanos, terapia intensiva posoperatoria, del Hospital de Cardiología Siglo XXI, del Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social.

RECURSOS HUMANOS

Se conformó principalmente por el investigador, asesor y colaborador del estudio, así mismo del resto de residentes en adiestramiento que se están formando, personal, de enfermería quirúrgica, e intensivista, trabajadora social, asistente médico, módicos adscritos al servicio de terapia intensiva posquirúrgica, y sala general, anesthesiólogo cardiovascular, cirujano cardiotoracico, además los pacientes incluidos en el estudio que hayan cumplido con los criterios de inclusión.

RECURSOS MATERIALES

Todos los materiales usados en una cirugía de corazón sin derivación extracorpórea, como son: máquina de anestesia, monitor de electrocardiografía continua, presión arterial invasiva y no invasiva, estabilizador de corazón, riendas para sujetar coronarias, fentanil, etc.

FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

No necesitó financiamiento ya que todos los medicamentos y material requerido es el que se utiliza en forma rutinaria en el servicio.

LIMITE DEL TIEMPO DE LA INVESTIGACION

6 meses

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

1. Se solicitaron expedientes de los pacientes que reúnen los criterios de inclusión
2. Incluirlos en la hoja de recolección de datos
3. Realizó el consentimiento informado de pacientes
4. Toma de taller hemodinámica del paciente en el pre-trans- y posoperatorio
5. Recolección de datos de pacientes incluidos, en terapia posquirúrgica intensiva e intermedia.
6. se realizó análisis estadístico de los datos recolectados.

RESULTADOS:

Se estudiaron 22 pacientes durante el periodo del 1 de abril al 31 de octubre del 2006 en el Hospital de cardiología CMN SXXI. En el grupo A fueron 12 de los cuales 7 pacientes fueron de género masculino y 5 femenino, y 10 pacientes en el grupo B (5 masculinos y 5 femeninos), sin que llegase a existir diferencia significativa en grupos de sexo $p = 0.515$, con un promedio de edad de 67 años, un rango de 49- 75 años de edad. Ver tabla 1.

DISTRIBUCION DE EDADES Y SEXO		CUADRO 1.		
		Grupo		Total
		"fast track"	Control	
Género	MASC	7	5	12
	% sexo	58.3%	41.7%	100.0%
	FEM	5	5	10
	% sexo	50.0%	50.0%	100.0%
		12	10	22

No existió diferencia significativa en grupos de sexo $P = 0.515$

Como se puede observar en la tabla 2, existió una diferencia estadística únicamente en las variables de estancia de pacientes en terapia postoperatoria con una $p = 0.000$, ya que los pacientes del grupo A solo permanecieron tres días en el postoperatorio, mientras que los pacientes del grupo B permanecieron de 4 – 15 días de estancia. Otra variable que si se encontró diferencia significativa fue en las complicaciones, en el grupo A no hubo complicaciones, en el grupo B cursaron 3 pacientes con mal manejo de secreciones y neumonía con una $p = 0.018$.

En la variable de costos se encontró una diferencia significativa ya que en el grupo A al permanecer 3 días el costo mínimo fue de \$ 73,236.00 mientras el paciente con mayor número de días y por ende el de más costo fue que en el grupo B el \$1,098,540.00 por estancia de 15 días. Ver cuadro 2.

DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y SEXO

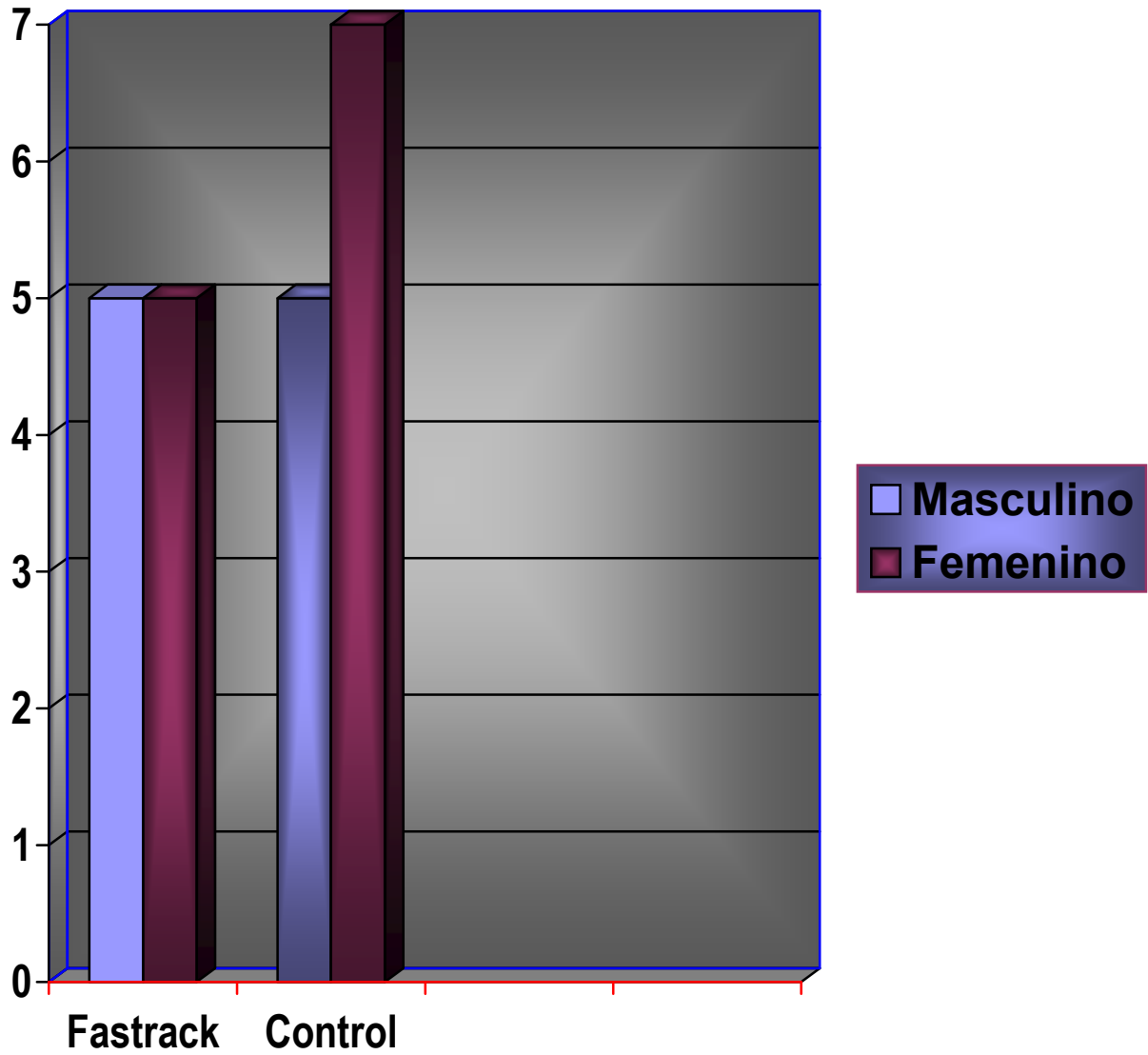
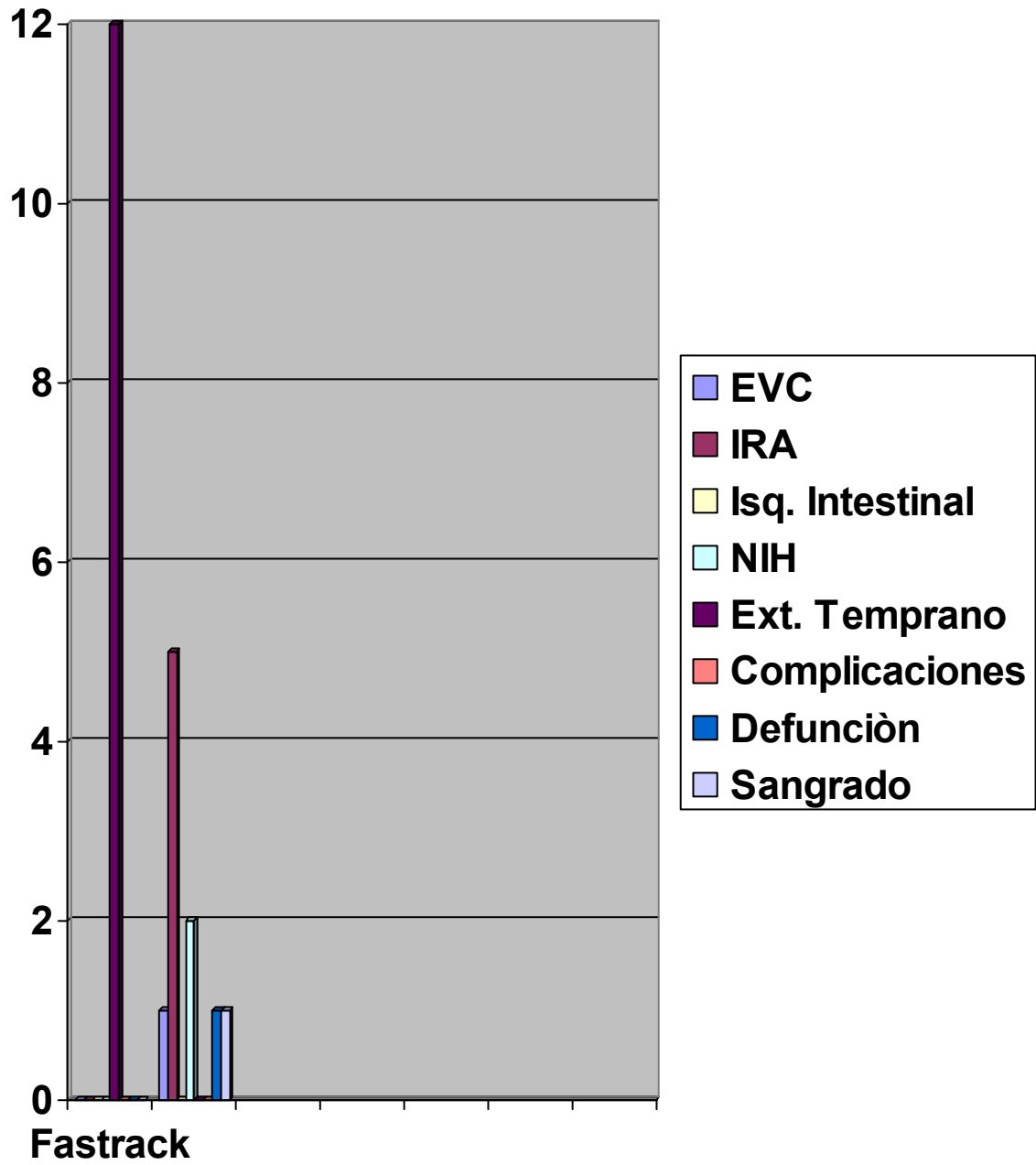


TABLA.2 VARIABLES ESTUDIADAS.

VARIABLE	FAST TRACK	CONTROL	P=
INFARTO CEREBRAL	0	1	.455
INSUFICIENCIA RENAL	0	5	.010
INTESTINAL	0	0	-
NEUMONIA INTRAHOSPITALARIA	0	2	.255
EXTUBACION TEMPRANA	12	0	.000
COMPLICACIONES	0	0	-
DEFUNCION	0	1	.222
REOPERACION SANGRADO	0	1	.262

GRAFICO DE VARIABLES ESTUDIADAS.



En base a las variables dicotómicas antes descritas (tabla 2), existió una diferencia marcada en ambos grupos ya que 5 pacientes del grupo II cursaron con falla renal aguda.

Solo existió una reoperación por sangrado mayor a lo habitual en el grupo II, encontrando en el transoperatorio una de las arterias intercostales sangrando la cual se ligó con posterior evolución satisfactoria del paciente.

En relación entre grupos y estancia en terapia posquirúrgica hubo una diferencia significativa $p=0.01$, 7 pacientes del grupo del “Fast track” permanecieron 3 días, y 5 pacientes 4 días, mientras que en el grupo II permanecieron un promedio de 7 días, así también se encontró que entre más número de puentes colocados son mayor los días de estancia hospitalaria y por ende el costo.

En los costos se encontró que el paciente con menos estancia en TPQ fue de 3 días con un costo de \$ 73,236 .00, mientras que los pacientes en grupo control fue una media de 6 días con un costo de \$439,416 .00 con una $p = 0.05$.

TABLA 3. Diferencia de grupos entre costo y estancia hospitalaria.

VARIABLE	FAST TRACK	CONTROL	P
ESTANCIA (días)	3.42	6.9	.001
COSTO	\$175,000 ± 9,650	\$690,000 ± 30,035	.000

DISCUSION:

La intención de reintegrar tempranamente a los pacientes a su entorno familiar y exponerlos el menor tiempo posible a infecciones nosocomiales no es nueva, sin embargo, en nuestro medio esta práctica se generaliza entre las especialidades quirúrgicas con poca rapidez más que nada debido a la cultura de nuestros pacientes y no a la falta de experiencia en técnicas de invasión mínima o de los recursos que se requiere para realizarlas.(10)

Hay además un informe de Engelman de cirugía cardiaca de corta estancia en pacientes sometidos a revascularización miocárdica, donde el promedio de estancia es similar a nuestra serie sólo en 47.5% de sus pacientes debido al tipo de patología asociada y la necesidad de utilizar sistemas de apoyo circulatorio mecánico como el balón intraaórtico de contrapulsación que no está exento de morbilidad. (5)

Aun así el gran logro de esos autores es favorecer la recuperación más temprana de los pacientes, facilitar el retiro del apoyo ventilatorio mecánico tempranamente y sin riesgo, con lo que se acorta su permanencia en la unidad de terapia intensiva posquirúrgica. (6). En nuestra serie la extubación temprana “fast – track” se llevó a cabo en un lapso de 0- 6 hrs del posoperatorio, con una estancia en terapia intensiva posquirúrgica de 3-4 días, con disminución en forma importante de las complicaciones postoperatorias y por ende disminución de los costos intrahospitalarios.

Morton y col. Sugieren el uso de sonda nasogástrica en el postoperatorio para evitar la náusea y vómito cuando se utiliza la técnica de “fast-track”, en nuestra población todos los pacientes se manejaron con sonda nasogástrica y no tuvimos ningún caso que cursara con los síntomas antes descritos (9).

Tal como se menciona por diversos autores^(5,6), la cirugía cardiaca con estancia intrahospitalaria reducida no puede aún generalizarse y debe ofrecerse a pacientes seleccionados, cuyas condiciones clínicas lo permitan y el núcleo familiar esté de acuerdo en que el paciente sea egresado tempranamente del hospital para completar su recuperación en el hogar, que sin lugar a dudas es una oportunidad para disminuir la posibilidad de infección nosocomial y evitar un entorno que genera estrés en el paciente⁽⁷⁾..

Es necesario, por otro lado, en forma progresiva instaurar programas de cirugía de corta estancia con una gran información al paciente y familiares que a final de cuentas son quienes tienen la última palabra, pues el grupo médico tiende a convencerse de la necesidad de optimizar los recursos con que se cuenta tanto en instituciones públicas como privadas, con la finalidad de ofrecer el máximo beneficio con el menor riesgo y costo al paciente y al sistema de salud⁽⁸⁾.

CONCLUSIONES:

Podemos concluir que en nuestro medio es factible y seguro después de una evaluación y selección adecuada del paciente llevar a cabo el programa de “Fast-track”, ya que los beneficios principalmente se ven reflejados en el mismo, cursa con menos estancia intrahospitalaria, menor índice de infecciones y /o complicaciones postoperatorias, esto favorece la reincorporación a sus actividades, y los costos intrahospitalarios son menores.

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACION DE PROTOCOLO DE TESIS.

El presente documento tiene por objeto formalizar y hacer constar el CONSENTIMIENTO INFORMADO para la realización del protocolo que se realizara en el Hospital de cardiología Centro medico nacional SXXI del IMSS.

El suscrito (paciente o usuario o en su en su caso familiar o tutor o representante legal) _____ con número de seguridad social _____, en pleno uso de mis facultades mentales y en el ejercicio de mi capacidad legal, declaro lo siguiente:

1. Expreso mi libre voluntad para ingresar al protocolo de investigación el cual ya se me explico en que consiste.
2. Me ha sido proporcionada la información completa sobre mi enfermedad y estado actual la cual realizada en lenguaje claro y sencillo y de forma amplia precisa y suficiente.
3. Ante la información proporcionada en forma completa sobre el diagnostico, tratamiento y pronostico correspondiente a mi padecimiento, enfermedad o estado actual, mediante el presente expreso mi CONSENTIMIENTO LIBRE, ESPONTANEO Y SIN PRESION ALGUNA, para que se realicen los procedimientos requeridos para el reestablecimiento de mi salud en esta hospital.

México Distrito federal _____ de _____ del _____

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE

NOMBRE Y FIRME DEL MEDICO

DR. VICTOR MANUEL CARMONA DELGADO
CIRUGIA CARDIOTORACICA
H. CARDIOLOGIA CMN SXXI

UMAE
CENTRO MEDICO NACIONAL SXXI
HOSPITAL DE CARDIOLOGIA
CIRUGIA CARDIOTORACICA
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS
“FAST TRACK”

NOMBRE DEL PACIENTE:

FILIACION IMSS:

SEXO:

EDAD:

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR:

NÚMERO DE PUENTES PARA CIRUGIA

TIEMPO DE DCP:

PIZAMIENTO AO

AL INGRESO TPQ INTENSIVA:

TAM----- PVC----- URESIS----- PVC-----
FC----- GASTO CARDIACO POR FICK-----

SATURACION DE OXIGENO-----
NEUROLOGICO----- RAMSAY-----

RESPIRATORIO: MODO VENTILADOR-----FC-----FIO%
GASOMETRIA----- RX DE TORAX-----
EKG----- GASTO POR SONDA DE DRENAJE-----
HB----- HTO----- TCA----- NA----- K----- GLUC-----
LACTATO----- ENZIMAS CARDIACAS-----

EXTUBACION POSOPERATORIO: HRS: -----:

LOS pacientes no necesiten mas de 5 lts / min de oxigeno nasal, frecuencia respiratoria entre 10-25 / min, PAO2 mayor de 70% PaCO2 35-45, No haber cursado con infarto perioperatorio , no cambios isquemicos en el EKG ,no arritmias, hemodinamicamente estable drenaje de tubos torácicos < 100cc por hora diuresis > 0.5ml / kg/ hora, no halla signos ni síntomas de trastornos neurológicos „no se necesite soporte de mas de dos inotropicos o uso de nitropusiato de Na , No BIAc

TERAPIA INTERMEDIA: 12 HRS.

TAM----- PVC----- URESIS----- PVC-----
FC----- GASTO CARDIACO POR FICK-----

SATURACION DE OXIGENO-----
NEUROLOGICO----- RAMSAY-----

RESPIRATORIO: MODO VENTILADOR-----FC-----FIO%
GASOMETRIA----- RX DE TORAX-----
EKG----- GASTO POR SONDA DE DRENAJE-----
HB----- HTO----- TCA----- NA----- K----- GLUC-----
LACTATO-----

BIBLIOGRAFÍA

1. Soriano P, Bartoll E. Recuperación precoz tras cirugía cardíaca en una unidad de reanimación posquirúrgica *Enferm Cardiol*.2004; año XI (32-3)
2. Trijillo RM, Fragachán C., Cuidados intensivos posoperatorios de cirugía cardíaca. Protocolos de extubación. *Med. Crit Venez*.2000; 16:33-38.
3. Ghislaine AP, Mastrigt V., Heijmans J., et al. Short-stay intensive care after coronary artery bypass surgery: randomized clinical trial on safety and cost effectiveness. *Crit Care Med* 2006 , 34 .Num 1
4. Cheng D, Tirone D. Perioperative care in cardiac Anesthesia and surgery. 2006.17:321-326
5. Marianeschi SM, Seddio F, McElhinney DB, Colagrande L, Abella RF, de la Torre T, et al. Fast-track congenital heart operations: a less invasive technique and early extubation. *Ann Thorac Surg* 2000; 69: 872-6.
6. Heinle JS, Díaz LK, Fox LS. Early extubation after cardiac operations in neonates and young infants. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997; 114: 413-8.
7. Engelman RM, Rousou JA, Flack JE III, Deaton DW, Humphrey CB, Ellison LH, et al. Fast-track recovery of the coronary bypass patient. *Ann Thorac Surg* 1994; 58: 1742-46.
8. Silberbach M, Shumacher D, Menasche V, Cobanoglu A, Morris C. Predicting hospital charge and length of stay for congenital heart disease. *Am J Cardiol* 1993; 72: 958-63.
9. Morton G, Lim M, Stacey S., Kogan A., Nausea and vomiting after fast-track cardiac anaesthesia. *British Journal of anaesthesia*, 93(5), November 2004; pp748-749.
10. Careaga RG, Castaño GR, Sánchez RO, Lozano NR, Argüero SR, Disminución de la estancia hospitalaria en cirugía cardíaca electiva con derivación cardiopulmonar. *Cir Ciruj* 2001; 69: 282- 285

DR. VICTOR MANUEL CARMONA DELGADO
RESIDENTE DE VII AÑO DE CIRUGIA CARDIOTORACICA
HOSPITAL DE CARDIOLOGIA
CMN SXXI