

11205



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
IGNACIO CHAVEZ**

**INTUBACIÓN PROLONGADA EN EL PERIODO
POSOPERATORIO DE CIRUGÍA CARDIACA, INCIDENCIA Y
MORTALIDAD EN EL INSTITUTO NACIONAL DE
CARDIOLOGÍA "IGNACIO CHAVEZ"**

**TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE:
C A R D I O L O G Í A
P R E S E N T A :
DR. LEONEL MARTÍNEZ RAMÍREZ**



MÉXICO, D.F.

FEBRERO DEL 2005

m. 340678



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. Leonel Martínez Ramírez
Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"


**INTUBACIÓN PROLONGADA EN EL PERIODO
POSOPERATORIO DE CIRUGIA CARDIACA, INCIDENCIA Y
MORTALIDAD EN EL INSTITUTO NACIONAL DE
CARDIOLOGIA "IGNACIO CHAVEZ"**

**Casos ocurridos en el Instituto Nacional de Cardiología
"Ignacio Chávez" de febrero de 1996 a febrero del 2001 en el
Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".**

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.


NOMBRE: Leonel Martínez Ramírez

FECHA: 2- Feb- 2005

FIRMA: 



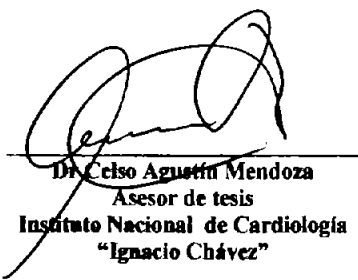
Dr Faúse Attie
Director General del Instituto Nacional de Cardiología
"Ignacio Chávez"



Dr Fernando Guadalajara Boo
Director General de Enseñanza
del Instituto Nacional de Cardiología
"Ignacio Chávez"



INSTITUTO NACIONAL DE
CARDIOLOGÍA
IGNACIO CHÁVEZ
Dirección de
Enseñanza



Dr Celso Agustín Mendoza
Asesor de tesis
Instituto Nacional de Cardiología
"Ignacio Chávez"



Dr Leonel Martínez Ramírez
autor

**Al Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"
Por su magnificencia para la formación de cardiólogos**

**A los pacientes del Instituto Nacional de Cardiología
Razón de ser del Instituto y de los médicos**

A Griselda por su comprensión

A César y Edith por su inspiración

**A mis padres, Georgina y Ernesto (+)
A mis hermanos Oscar, Maricela, Nestor y Alvaro**

INDICE

	Página
RESUMEN	6
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	7
INTRODUCCIÓN	8
JUSTIFICACIÓN	14
PROBLEMA	15
HIPÓTESIS	16
MATERIAL Y MÉTODOS	17
RESULTADOS	18
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	20
COMENTARIOS	44
REFERENCIAS	45

RESUMEN:

El manejo respiratorio de los pacientes pos-cirugía cardíaca, exige el conocimiento de la fisiología pulmonar, la fisiopatología de las entidades quirúrgicas, el manejo de ventiladores y de los factores de riesgo asociados a complicaciones respiratorias. La tendencia actual es realizar la extubación temprana de los pacientes con la finalidad de disminuir las complicaciones asociadas a intubación, esto a sido demostrado como seguro con las nuevas técnicas de anestesia cardiovascular disponible.

La intubación prolongada se define como la asistencia ventilatoria por más de 72 hs, se reporta con una frecuencia de 2-5% y no es privativa de pacientes con patología pulmonar previa . Los factores asociados a esta complicación se dividen en demográficos, patologías crónicas, intervenciones cardíaca previas, patología médica aguda, tipo de cirugía y la cirugía cardíaca de urgencia.

En nuestro grupo de estudio la frecuencia de intubación prolongada fue del 5.6%, siendo los pacientes con revascularización quirúrgica aislada el grupo más vulnerable. Las causas de falla en la extubación fueron asociados a la depresión del nivel de conciencia por diversas entidades.

Las complicaciones inherentes a la ventilación mecánica prolongada fueron traqueostomía y derrame pleural, la mortalidad por intubación prolongada se encontró en el 7% de los casos , la causa más frecuente fueron las complicaciones por infección pulmonar.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Pacientes sometidos a cirugía cardiaca, con ventilación mecánica pos-cirugía e intubación prolongada en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" de febrero del 1996 a febrero del 2001.

OBJETIVOS:

- 1.- Determinar el tiempo promedio de intubación en pacientes sometidos a cirugía en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".
- 2.- Determinar el número de pacientes sometidos a intubación prolongada, definida esta como la intubación mayor a 72 hs.
- 3.- Determinar la morbilidad y mortalidad asociadas a intubación prolongada
- 4.- Identificar los factores de riesgo para intubación prolongada
- 5.- Conocer el número de re-intubaciones en el pos-operatorio

INTRODUCCIÓN

La cirugía cardíaca actualmente se realiza en los hospitales de alta especialización, en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" la cirugía cardíaca representa el procedimiento quirúrgico más importante. La cirugía de revascularización coronaria representa el procedimiento más común, seguido de sustitución valvular y cirugía de congénitos. La gran mayoría de las cirugías no están exentas de complicaciones, mismas que están relacionadas con los riesgos propios del procedimiento o con las condiciones comorbidas del paciente.

En cirugía cardíaca una de las complicaciones extracardíacas más frecuentemente observadas es el relacionado con las complicaciones pulmonares posoperatorias, responsable de un incremento de la morbi-mortalidad y duración de la estancia en las unidades de cuidados posoperatorios y estancia hospitalaria en general, reportándose con una frecuencia del 10 -20% , y no es privativa de pacientes con patología pulmonar preoperatorio.(1) Dentro de las complicaciones pulmonares la ventilación mecánica prolongada es poco común reportándose con una frecuencia del 2-5% (2), se define a esta entidad como la asistencia mecánica ventilatoria por más de 72hs (3).

La cirugía de revascularización coronaria induce profundos cambios fisiológicos tanto en el sistema cardiovascular como en otros sistemas como son, renal, respiratorio, neurológico, gastrointestinal, metabólico y músculo-esquelético. (14) La recuperación de los cambios fisiológicos pos-quirúrgicos toma horas a días en pacientes no complicados. (15) Es por este razonamiento que existe una práctica común en las unidades pos-operatorias de mantener sedados y con asistencia mecánica ventilatoria al menos hasta la mañana siguiente de la cirugía a todos los pacientes. En este planteamiento se establece que se disminuye el trabajo cardíaco en un miocardio comprometido. (15,16) Además, la sedación continua con opioides puede reducir la incidencia y severidad de episodios isquémicos posoperatorios que se

han relacionado a resultados adversos tempranos. Sin embargo existe un planteamiento controvertido al anterior punto de vista en la que se sugiere que la extubación temprana es factible sin incrementar el riesgo o por el contrario reduciría complicaciones tales como las pulmonares. (17,18,19)

En los estudios prospectivos, se ha establecido que los pacientes de bajo riesgo y de riesgo intermedio que son manejados con anestésicos opioides pueden ser extubados entre las 7 y 11 hs después de la cirugía y egresados de las unidades posoperatorias 24hs después, esta practica no se acompaña de complicaciones clínicas importantes. Sin embargo los pacientes de riesgo alto y los pacientes en los que los anestésicos utilizados son diferentes a los opioides deben permanecer intubados por más tiempo y mayor tiempo de estancia en las unidades posquirúrgicas.(20)

El manejo respiratorio de los pacientes críticos en la etapa inmediata posoperatoria es una entidad que exige conocimientos básicos de la fisiología pulmonar, de las bases fisiopatológicas de las entidades quirúrgicas y el conocimiento intenso del manejo de ventiladores actualmente disponibles, además de los factores de riesgo desde el punto de vista respiratorio.

Los factores preoperatorios a considerar pueden ser analizados a partir de modelos con ecuaciones complejas, derivados de análisis de regresión o bien escalas que emplean un rango numérico (4, 5,6), sin embargo la evaluación clínica prequirúrgica, la presencia de complicaciones transoperatorias y el comportamiento hemodinámico, eléctrico y respiratorio posoperatorio son los elementos más importantes de analizar.

Las variables preoperatorios pueden clasificarse en : (3)

- 1.- factores demográficos
- 2.- problemas médicos crónicos
- 3.- intervenciones cardiacas previas
- 4.- patología medica aguda
- 5.- tipo de cirugía
- 6.- cirugía de urgencia.

FACTORES DEMOGRAFICOS:

La asistencia mecánica ventilatoria prolongada es más frecuente en mujeres, pacientes seniles, y pacientes con índice de masa corporal bajo.(7,8) Las causas posibles que expliquen la asociación de estos factores es poco claro , sin embargo pueden estar relacionados al índice de masa corporal menor en las mujeres, diámetro de las arterias coronarias menor en mujeres, o bien defectos en la selección de los pacientes para cirugía cardiaca debido a que las mujeres presentan patología coronaria en etapas más avanzadas de su vida. (6)

No es sorprendente el hecho de que los pacientes seniles tienen mayor riesgo de ventilación prolongada así como mayor riesgo de alta morbimortalidad posoperatoria en virtud de que estos pacientes generalmente tienen mayores condiciones comorbidas preoperatorios y menor reserva fisiologica.(4,5,9)

Un índice de masa corporal bajo ($< 20 \text{ Kg/m}^2$) se asocia con una mayor frecuencia de ventilación prolongada, mientras que la obesidad ($> 30 \text{ Kg/m}^2$) o la obesidad morbida ($> 40 \text{ Kg/m}^2$) tiene menor asociación con ventilación prolongada. Sin embargo se debe establecer que la obesidad incrementa la complejidad de la cirugía, incrementa la complejidad de los cuidados posoperatorios y que se asocia con una mayor presencia de condiciones comorbidas preoperatorios lo que en sí representa mayor riesgo perioperatorio.

Un índice de masa corporal bajo refleja, por un lado, el estado nutricional deficiente que es común en patologías cardíacas avanzadas ("caquexia cardíaca") o bien debido a otras condiciones comorbidas, lo que se asocia con ventilación prolongada y otras complicaciones.(10)

PROBLEMAS MEDICOS CRONICOS:

Entre los problemas médicos crónicos preoperatorios la presencia de falla renal ha sido demostrado como un importante predictor de mayor morbilidad y mortalidad actualmente se considera como un predictor de riesgo independiente de ventilación prolongada.(4,5) La disfunción cardíaca se considera como factor de riesgo para mayor morbilidad posoperatoria , como resultado de disfunción valvular,(4) cardiomiopatía, o bien secundario a entidades que condicionan disminución de la función sistólica o diastólica o la combinación de ambas, además de su asociación con intubación prolongada(11).

El hábito tabáquico , independientemente del tiempo de haberlo suspendido , la presencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el uso de broncodilatadores se asocian de una forma modesta a intubación prolongada.(11) De forma controvertida se ha reportado que ningún parámetro de la espirometría o gasometría arterial son útiles para predecir el tiempo de intubación prolongada. (11)

La diabetes no se ha demostrado como un factor asociado al tiempo de intubación, aunque es bien conocida su relación con el incremento de la morbi-mortalidad. (4,7) De forma interesante se ha encontrado que los pacientes con hiperlipidemia o historia familiar de enfermedad cardíaca, ambos considerados como factores de riesgo importante para enfermedad coronaria , tienen de forma significativa menor tiempo de intubación . La explicación posible de este fenómeno es la presencia de enfermedad cardíaca en etapas más tempranas de la vida , en la cuál encontramos menores condiciones comórbidas. (3)

La depresión de la fracción de expulsión representa un factor independiente de ventilación prolongada, 20% de los pacientes con FEVI < a 25% requieren asistencia por 4 a 14 días ;15% los pacientes portadores de marcapasos definitivo requieren ventilación por 4 a 14 días .(3)

INTERVENCIONES CARDIACAS PREVIAS.

Un factor de riesgo contundentemente reconocido para la presencia de complicaciones posoperatorias es el antecedente de cirugía cardíaca previa .(4,6,12) La cirugía de revascularización cardíaca, técnicamente plantea mayores dificultades en aquellos pacientes con cirugías previas, debido a la presencia de cicatrización, menor disponibilidad de vasos arterial y venoso para implante y generalmente un estado más avanzado de enfermedad coronaria de estos pacientes.(3) Los pacientes portadores de marcapasos o cardioverter tiene mayor mortalidad en el posoperatorio (11%) (3), sin embargo no se ha podido asociar a la presencia de arritmias letales. La presencia de angioplastia previa no se ha relacionado con mayor tiempo de ventilación posoperatoria.

PROBLEMAS MEDICOS AGUDOS.

Las entidades que se asociaron a un mayor riesgo de ventilación prolongada y mayor mortalidad hospitalaria fueron las condiciones médicas comórbidas inestables previos a la cirugía. La mayoría de estas condiciones (66%) están asociados a falla respiratoria prequirúrgica , con episodios de intubación hasta por más de 14 días. (3)

La entidad más grave de cardiopatía isquémica, el choque cardiogénico se asocia a periodos de intubación más prolongado, estableciéndose que el uso de balón de contrapulsación disminuye estos periodos, aproximadamente 30% reciben intubación por 4 a 14 días y mas del 10% por más de 14 días. La revascularización temprana mediante cirugía o bien angioplastia , asociado al uso de balón de contrapulsación intra-aórtica mejora la sobrevivencia en este grupo de pacientes y por consiguiente disminuye el tiempo de intubación.(13)

Otros problemas médicos agudos relacionados con intubación prolongada , son el infarto agudo del miocardio y el uso de nitroglicerina , la presencia de arritmia atrial o ventricular, pero solamente el infarto agudo se demostró como factor de riesgo independiente. (3)

TIPO DE CIRUGIA:

Es de suponerse que la cirugía de revascularización con mínima invasión está exenta de complicaciones respiratorias, sin embargo se ha reportado intubación prolongada hasta en el 20% de los casos.(3) La asociación de cirugía de revascularización y sustitución valvular incrementan de 3 a 5 veces el tiempo de ventilación asistida , comparados con los pacientes con revascularización o sustitución valvular aisladas.(6)

CIRUGIA DE URGENCIA:

La cirugía cardíaca de urgencia o de emergencia habitualmente se realizan en paciente de riesgo alto, generalmente inestables , con condiciones comórbidas descompensadas por lo que representan las entidades más asociadas a complicaciones posoperatorias e intubación prolongada. (6,7) La cirugía de revascularización de emergencia o urgencia representa un factor de riesgo independiente para ventilación mayor de 3 días, el riesgo de ventilación por más de 14 días se incrementa en menor proporción , sin embargo se asoció con un incremento de 1-2 veces la mortalidad. (3)

Varios estudios demuestran que la extubación temprana seguida de la cirugía cardíaca es factible en la práctica convencional y que esto reduce las complicaciones y días de estancia en las unidades de cuidados posoperatorios. Las bajas dosis de sedación y anestesia, la reversión temprana del bloqueo neuromuscular y la extubación temprana reducen el tiempo de ventilación asistida y por consiguiente las complicaciones pos-operatorias.(21)

JUSTIFICACIÓN:

La intubación prolongada es una complicación infrecuente en los pacientes en el periodo posoperatorio de la cirugía cardíaca.(2) La correcta valoración pre-quirúrgica de los casos permiten identificar al grupo de pacientes en riesgo de intubación prolongada. (3) Esta entidad incrementa la presencia de complicaciones infecciosas pulmonares , el número de días de estancia en las unidades de cuidados pos-operatorios y el tiempo de estancia hospitalaria en general. Estas condiciones incrementan la morbi- mortalidad pos-operatoria y representa mayor costo hospitalario. La extubación temprana en pacientes de bajo riesgo y riesgo intermedio permiten una mejor evolución y disminución de las complicaciones pos-quirúrgicas (20)

PROBLEMA:

La intubación prolongada constituye la complicación respiratoria más grave en el pos-operatorio, está documentado que se asocia a problemas pre-quirúrgicos que pueden valorarse para establecer el nivel de riesgo de cada paciente.(3) La extubación temprana no representa mayor riesgo en la posibilidad de reintubación, por lo que es conveniente realizarlo en pacientes de bajo y riesgo intermedio.(21) En el grupo de pacientes de riesgo alto, el manejo ventilatorio deberá realizarse tomando en cuenta condiciones comórbidas y la estabilidad de los sistemas asociado que permitan la extubación en el tiempo más corto posible. En este estudio se analiza de forma retrospectiva el tiempo promedio de intubación de los pacientes en el pos-operatorio cardiaco, la frecuencia de intubación prolongada y las complicaciones asociadas a esta entidad en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"

HIPÓTESIS:

La intubación prolongada es poco frecuente en el posoperatorio cardiaco, definiendo esta entidad como la presencia de ventilación asistida por más de 72 hs. Las condiciones comórbidas preoperatorias, los factores demográficos, la cirugía cardiaca de urgencia, y los problemas médicos agudos asociados son las entidades que pueden predecir la presencia de intubación prolongada en pacientes seleccionados. Se asocia a complicaciones tardías que incrementan la morbilidad y la mortalidad, además de que se asocia a mayor tiempo de estancia en las unidades de cuidados pos-operatorios y estancia hospitalaria en general lo que impacta en el mayor costo hospitalario.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Se revisaron los expedientes de 487 pacientes adultos sometidos a cirugía cardíaca, con intubación mayor a 72hs , se eliminaron 23 expedientes por considerarse incompletos, de los 464 restantes, 362 (78%) pacientes ameritaron cirugía de revascularización coronaria , 97 (21%) pacientes ameritaron cambio valvular , y solo 5 (1%) pacientes ameritaron cirugía por defecto congénito, todos por comunicación interatrial con hipertensión arterial pulmonar leve a moderada de febrero de 1996 a febrero del 2001 en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".

Los factores más importantes analizados fueron sexo, edad, hábito tabáquico, diabetes mellitas, presencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia renal pre-existente, fracción de expulsión, infarto del miocardio previo, cirugía cardíaca previa.

Se analizaron además los parámetros posoperatorios de ventilación asistida, tiempo promedio de intubación, uso de balón de contrapulsación intra-aórtica, presencia de arritmias, infarto transoperatorio considerado como el infarto que se presenta dentro de los 30 días , ventilación asistida prolongada cuando esta se realizaba por más de 72 hs, y ventilación por más de 14 días.

Se determinó además si se trataba de cirugía de tipo electiva o de urgencia . Además de determinar el tiempo promedio de circulación extracorpórea.

RESULTADOS:

TIPO DE ESTUDIO

Estudio retrospectivo, observacional y descriptivo.

Objetivo del estudio:

- Conocer el tiempo promedio de intubación pos-operatoria en pacientes pos-cirugía cardiaca en el Insituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"
- Conocer la incidencia de intubación prolongada en los pacientes con ventilación mecánica asistida pos-quirúrgica
- Determinar la morbilidad y mortalidad del grupo de pacientes con intubación prolongada
- Conocer los factores más frecuentemente asociados a intubación prolongada.

MATERIAL Y MÉTODO

- N= 487 pacientes
- De febrero de 1996 a febrero del 2001
- Edad promedio de 54.3 años

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Se anexan tablas, cuadros y gráficas con la información de los resultados obtenidos.

De febrero de 1996 a febrero del 2001 se realizaron un total de 6976 cirugías de corazón abierto , en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", de estas se seleccionaron 487 pacientes con intubación mayor a 72 hs pos-operatoria.

Se realizó una revisión retrospectiva y prospectiva de los casos con intubación prolongada , se descartaron 23 expedientes por considerarse incompletos de los 464 restantes, 362 (78%) pacientes ameritaron cirugía de revascularización coronaria , 97 (21%) pacientes ameritaron cambio valvular , y solo 5 (1%) pacientes ameritaron cirugía por defecto congénito, todos por comunicación interatrial con hipertensión arterial pulmonar leve a moderada.

El grupo estudiado incluyó a 352 (76%) hombres y 112 mujeres (24%) , con rangos de edad para el sexo masculino de 32 años a 74 años (promedio de 53.6 años) y para mujeres de 42 años a 74 años (promedio de 58.8 años) .

Los rangos promedios de circulación extracorpórea fueron de 138 ± 56 minutos, durante la operación planeada, la pérdida sanguínea transoperatoria en promedio fue de $1475 \text{ cc} \pm 868$.

Fallecieron 32 (6.89%) pacientes dentro de los 30 días del posoperatorio . 1 paciente con corrección de comunicación interatrial falleció a las 8 hs de posoperado por sangrado por ruptura de la sutura auricular, 4 pacientes fallecieron dentro de las primeras 48 hs después de la cirugía por disfunción ventricular . De los 27 pacientes restantes , 14 fueron extubados de forma exitosa a las 72hs , con reincubación posterior por diversas causas , 13 permanecieron intubados hasta por 30 días. Las causas de fallecimiento en este último grupo de pacientes fue debido a infección pulmonar por pseudomona (18 pacientes) , Klebsiella (7 pacientes) y candidemia (2 pacientes) .

Se les practicó traqueostomía por intubación prolongada a 18 pacientes y se les aplicó drenaje pleural a 11 pacientes por derrame pleural izquierdo , todos estos pacientes pos-operados de revascularización

En un análisis retrospectivo de la base de datos de la unidad posquirúrgica se encontró que la duración de la ventilación asistida encontrada en los pacientes sin complicaciones fue en promedio de 17.4 hs.

La falla para extubar a los pacientes de nuestro grupo estudiado a las 8 horas se encontró en 194 pacientes (41%), mientras que la ventilación asistida por 24 se presentó en 36 pacientes (7.7%) y la ventilación asistida por más de 72 hs se encontró en 26 pacientes (5.6%). La incidencia de extubación fallida fue más frecuente entre el grupo de pacientes con revascularización quirúrgica sola 224 (48.4%), seguida por el grupo de pacientes con doble o triple sustitución valvular 152 (32.7%) y revascularización asociada a sustitución valvular 87 pacientes (17.7%).

Las causas encontradas para la falla en la extubación son: depresión del nivel de conciencia en 186 pacientes(38%), secundario a efecto anestésico residual, delirio o accidente cerebrovascular.

Las razones para no extubar fueron distribuidas como hipoxemia en 263(57%), taquipnea en 146 (31%), sangrado mediastinal excesivo en 39 pacientes (8.5 %) y solo en 16(3.5%) pacientes la razón para no extubación fue de causa cardíaca .

Del grupo pacientes que permanecieron intubados por más de 72 hs las principales causas fueron hipoxemia secundario a edema agudo pulmonar 19 pts (52%), infección pulmonar 12 pts (33%) y sangrado mediastinal 5 pacientes (15%).

En los pacientes con intubación mayor a 48 hs la causa principal fue la infección pulmonar en 18 pacientes (69%), empaquetamiento mediastinal en 2 (9%), choque cardiogénico con asistencia ventricular en 3 pacientes (11%) y en 3 pacientes (11%) por causas diversas como edema laríngeo, descontrol metabólico.

Al analizar los factores de riesgo relacionados con la intubación prolongada se encontró que los pacientes del sexo femenino y mayores de 65 años de edad tenían mayor tiempo de intubación 107 pacientes (23%), la insuficiencia renal crónica aún sin ameritar tratamiento sustitutivo se encontró en 34 pacientes (7.3 %), la depresión de la fracción de expulsión menor al 30% se observó en 116 pacientes (25 %), la presencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en 107 pacientes (23%), choque cardiogénico asociado a asistencia ventricular en 7 pacientes (1.5%), cirugía de urgencia en 2 pacientes (0.5%), sin embargo la combinación de 2 o más factores en un solo paciente fue frecuente y representó un factor de riesgo para intubación prolongada 91 pacientes (19.6%).

Tabla 1. DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE CIRUGÍA

VARIABLE	NUMERO
Total de expedientes	464 (100%)
Revascularización coronaria	362 (78%)
Sustitución valvular	97 (21%)
Corrección de defecto congénito	5 (1%)

DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE CIRUGÍA

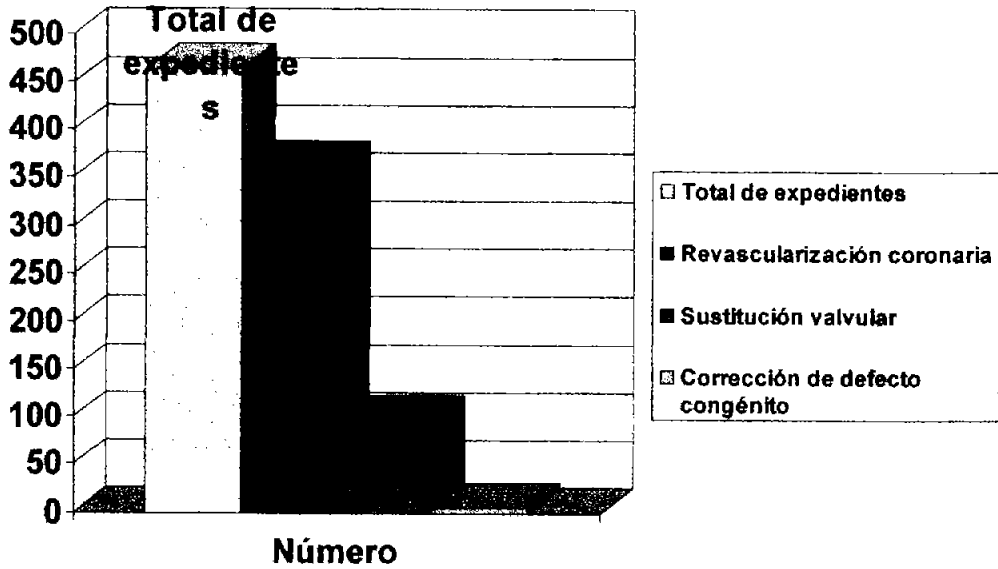


Tabla 2. DISTRIBUCIÓN POR SEXO

SEXO	N. DE PACIENTES
HOMBRES	352 (76%)
MUJERES	112 (24%)
TOTAL	464 (100%)

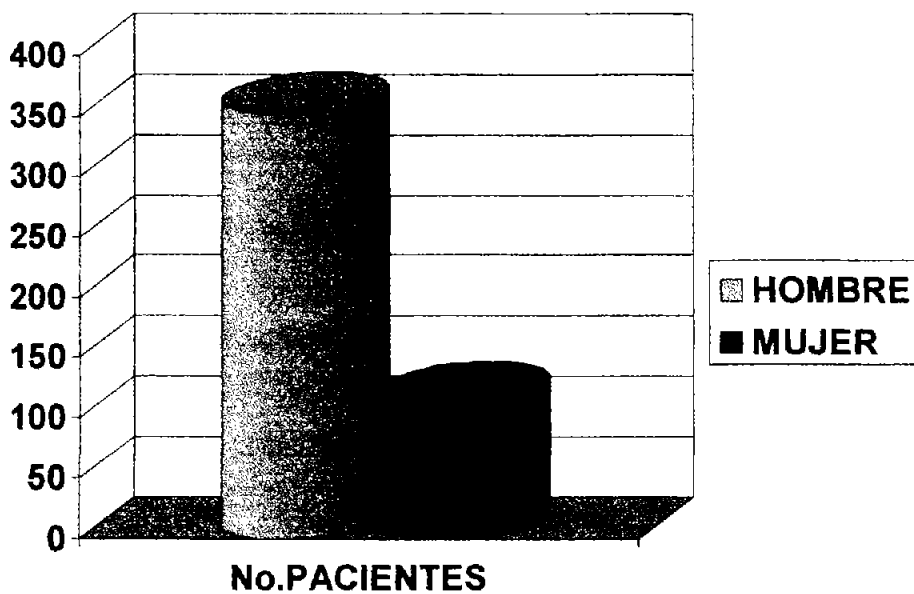


Tabla 3. Distribución por rangos de edad.

SEXO	RANGOS DE EDAD	PROMEDIO
HOMBRES	32 - 74 a	53.6 a
MUJERES	42 - 74 a	58.8 a

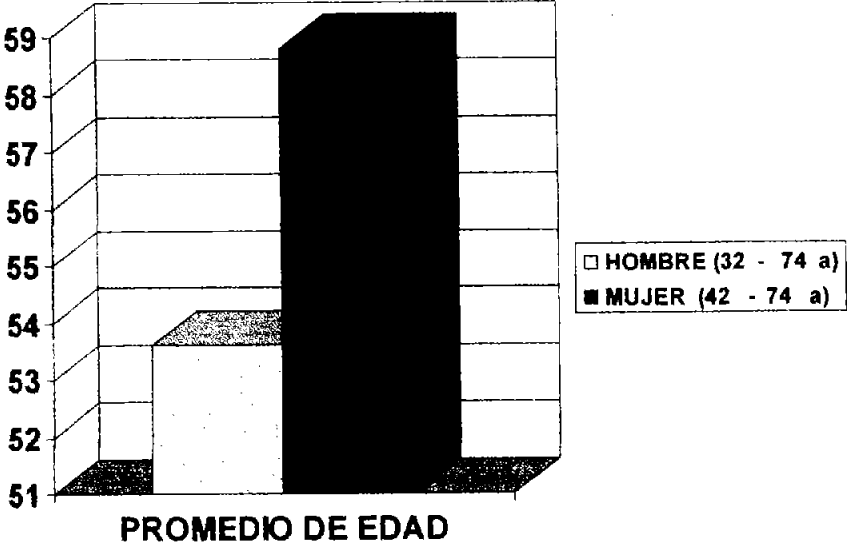


Tabla 4. Causas de defunción en intubación prolongada

CAUSAS DE DEFUNCIÓN	NUMERO DE PACIENTES
Sangrado mediastinal	1
Falla ventricular	4
Infección pulmonar por pseudomona	18
Infección pulmonar por Klebsiella	7
Candidemia	2
Total	32

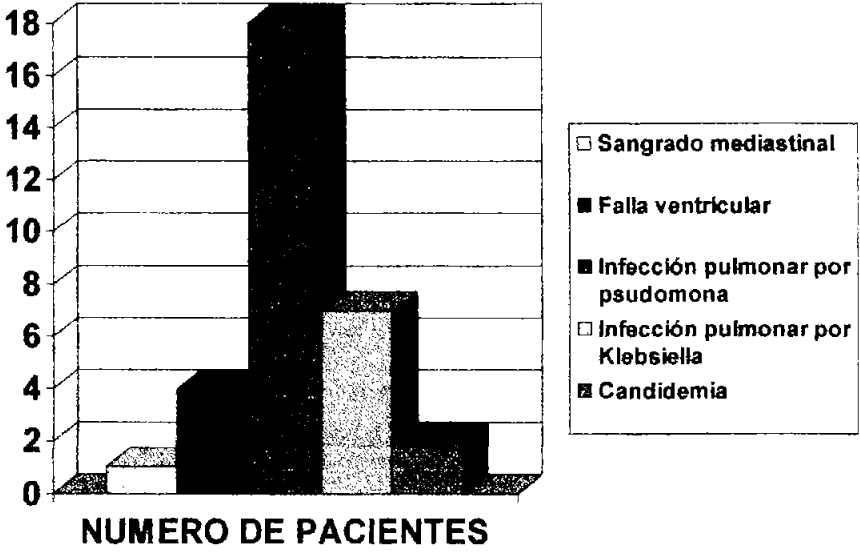


Tabla 5. Principales complicaciones por intubación prolongada

COMPLICACIONES	NUMERO DE PACIENTES
Traqueostomía	18
Drenaje pleural	11

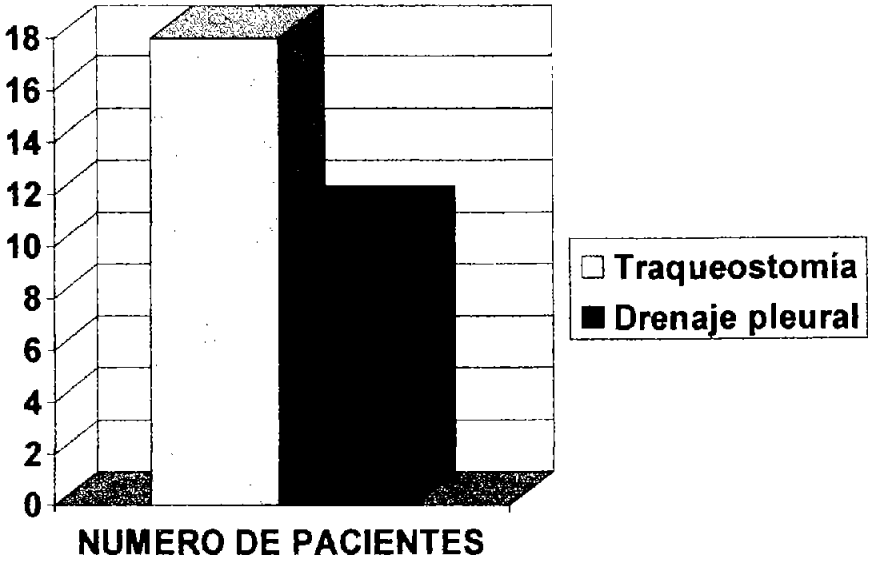


Tabla 6. Pacientes con falla de extubación por tiempo.

TIEMPO DE FALLA DE EXTUBACIÓN	NUMERO DE PACIENTES
Mayor a 8 hs	194 (41%)
Mayor a 24 hs	36 (7.7%)
Mayor a 72 hs	26 (5.6%)
Total	256

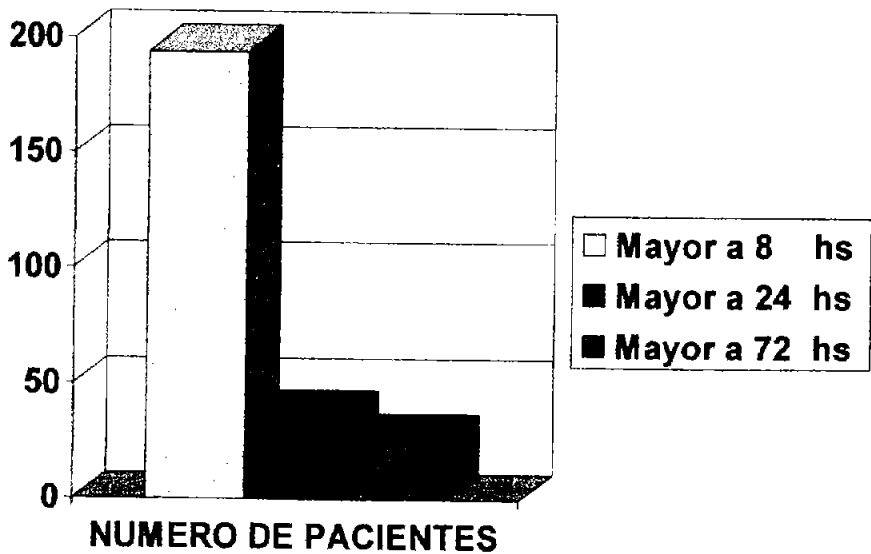


Tabla 7. Incidencia de extubación fallida por tipo de cirugía

TIPO DE CIRUGIA	NUMERO DE PACIENTES
Revascularización aislada	224 (48.4%)
Sustitución valvular doble o triple	152 (32.7%)
Revascularización + sust. valvular	87 (17.7%)
Congénito	1 (0.2%)

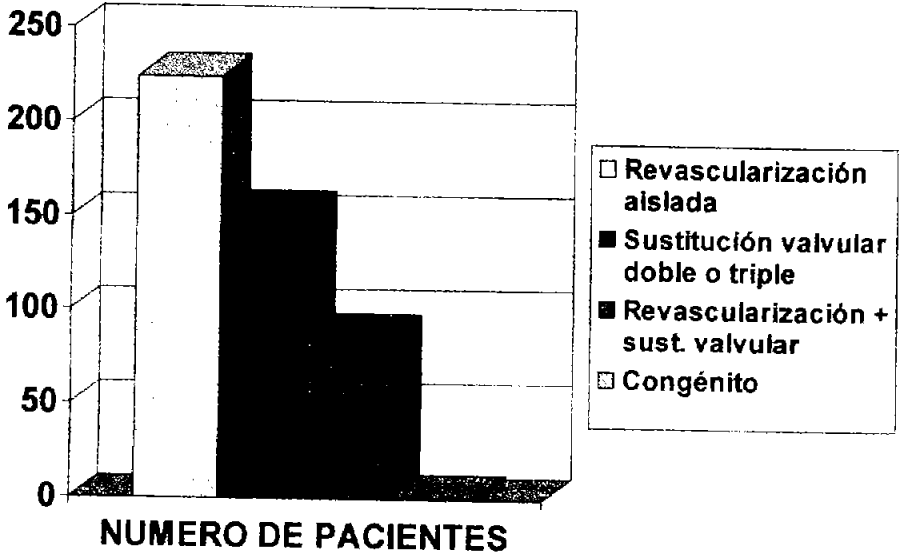


Tabla 8. Razones para no extubación temprana

CAUSAS DE FALLA DE EXTUBACION	NUMERO DE PACIENTES
Hipoxemia	263 (57%)
Taquipnea	146 (31%)
Sangrado mediastinal excesivo	39 (8.5%)
Causa cardiaca	16 (3.5%)
Total	464 (100%)

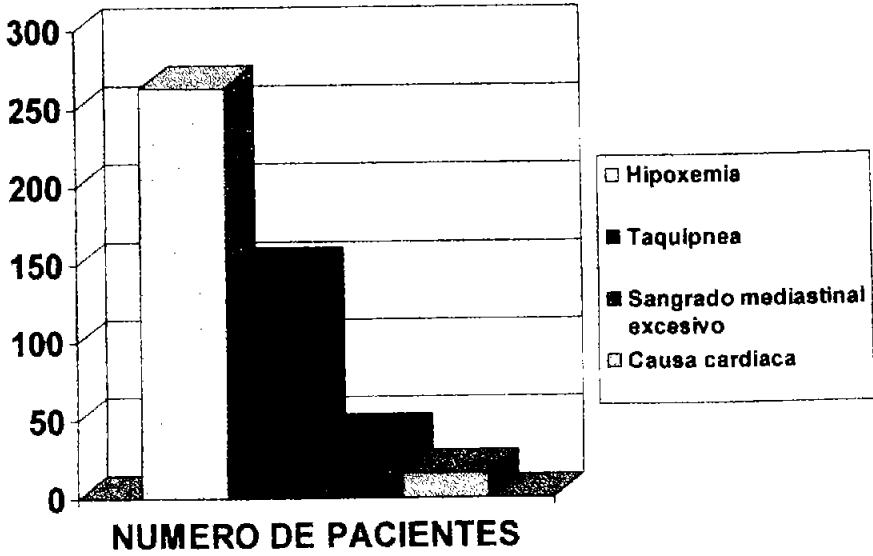


Tabla 9. Causas de intubación por más de 24 hs

CAUSA	NUMERO DE PACIENTES
Hipoxemia	19 (52%)
Infección pulmonar	12 (33%)
Sangrado mediastinal excesivo	5 (15%)

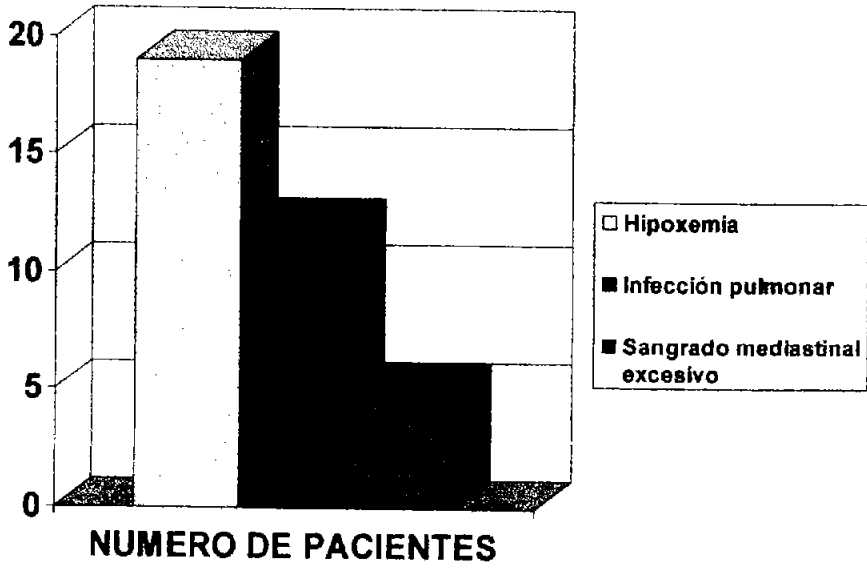


Tabla 10. Causas de intubación por más de 72hs.

CAUSA	NUMERO DE PACIENTES
Infección pulmonar	18 (69%)
Empaquetamiento mediastinal	2 (9%)
Choque cardiogénico	3 (11%)
Causas diversas	3 (11%)

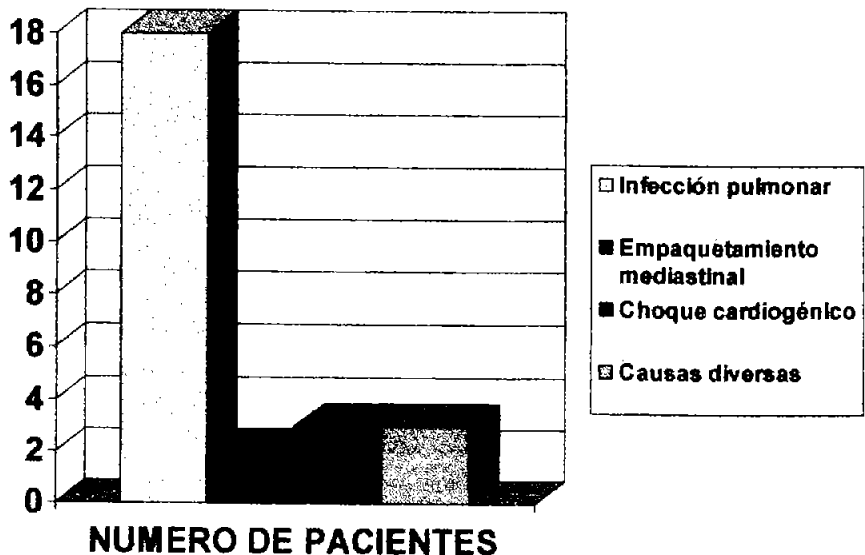
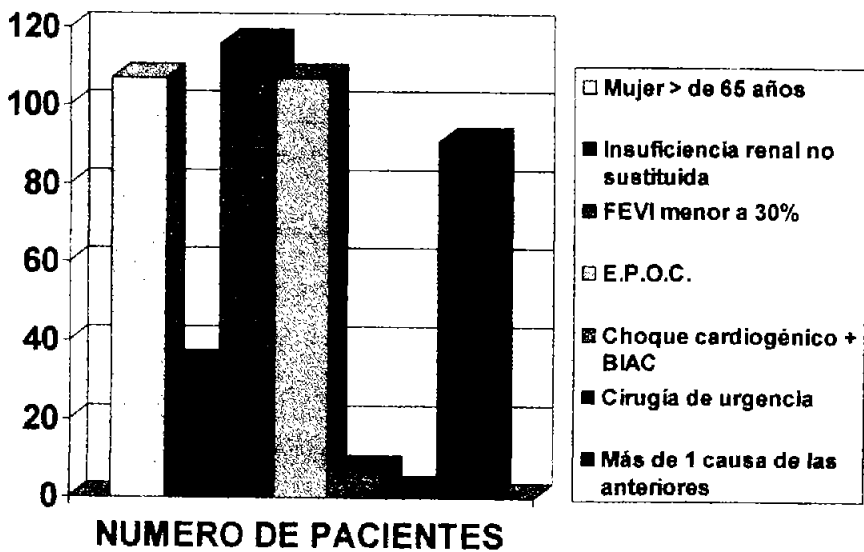


Tabla 11. Factores de riesgo asociados a intubación prolongada

FACTORES DE RIESGO	NUMERO DE PACIENTES
Mujer > de 65 años	107 (23%)
Insuficiencia renal no sustituida	34 (7.3 %)
FEVI menor a 30%	116 (25%)
E.P.O.C.	107 (23%)
Choque cardiogénico + BIAC	7 (1.5%)
Cirugía de urgencia	2 (0.5%)
Más de 1 causa de las anteriores	91 (19.6)
TOTAL	464 (100%)



COMENTARIOS:

La ventilación mecánica después de cirugía cardíaca requiere del conocimiento de las bases fisiopatológicas de las entidades quirúrgicas, además del conocimiento de la fisiología pulmonar. En este análisis de los pacientes posoperados del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" la gran mayoría de los pacientes fueron extubados en las primeras 24 hs del pos-operatorio.

En concordancia con las descripciones de otros centros hospitalarios se ha establecido la necesidad de extubar en forma temprana a los pacientes, esto traería ventajas y desventajas, dentro de las ventajas que se han establecido son: disminuir las complicaciones asociadas a la ventilación artificial como infecciones del tracto respiratorio, disminuir el tiempo de estancia en la unidad de cuidados posoperatorios, disminuir el tiempo total de hospitalización y por consiguiente disminuir los costos, esto aunado a mejorar la calidad de vida del paciente respecto a su estado posoperatorio.

El grupo de pacientes con mayores posibilidades de intubación prolongada lo constituyen los pacientes con revascularización quirúrgica, en el mayor número de los casos la causa del fracaso de la extubación fue la depresión del nivel de conciencia, habitualmente por efecto anestésico residual o bien alteraciones del estado de conciencia debido a edema cerebral posbomba o bien accidente cerebrovascular.

La hipoxemia demostrada por controles gasométricos constituye la principal causa para no extubar a los pacientes, muchas de las veces esto obliga a sedar nuevamente a los pacientes lo que permite el manejo de modalidades ventilatorias con parámetros altos de asistencia, ya sea en la modalidad asistida por presión o asistida por volumen con niveles altos de PEEP o bien tiempo inspiratorio alto lo que representa cambios en la relación I:E.

Una vez que un paciente permanece con intubación prolongada, la complicación inevitable es la infección pulmonar que en todos los casos los agentes bacterianos son intrahospitalarios y resistentes a múltiples antibióticos, agregándose en muchos casos infecciones por candida con una evolución insidiosa que puede culminar en sepsis y muerte del paciente.

La correcta valoración pre-operatoria de los pacientes, identificando los factores de riesgo que podrían establecer el grupo de pacientes con posibilidades de intubación prolongada permitirán establecer el riesgo-beneficio de la cirugía

BIBLIOGRAFIA.

1. Warner MA, Divertie MB, Tinker JH. Preoperative cessation of smoking and pulmonary complications in coronary artery bypass patients. *Anesthesiology*. 1984;60:380-83
2. Data analysis of the Society of Thoracic Surgeons National Cardiac Surgery Database: the eight year. Minneapolis, MN: Summit Medical Systems, 1998
3. Branca P, McGaw P, Light RW; and cardiovascular Surgery Associates. Factors Associated with prolonged Mechanical Ventilation following Coronary Artery Bypass Surgery. *Chest* 2001; 537-546.
4. Higgins TL, Estafanous FG, Loop FD, et al. Stratification of morbidity and mortality outcome by preoperative risk factors in coronary artery bypass patients: a clinical severity score. *JAMA* 1992;267: 2344-2348
5. Kurki ts, Kataja M. Preoperative prediction of postoperative morbidity in coronary artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg* 1996; 61: 1740-1745
6. Tumman KJ, McCarthy RJ, March RJ, et al. Morbidity and duration of ICU stay after cardiac surgery: a model for preoperative risk assessment. *Chest* 1992; 102: 36- 44
7. Edwards FH, Clark RE, Schwart M. Coronary artery bypass grafting: the Society of Thoracic Surgeons National Database experience. *Ann Thorac Surg* 1994; 57: 12-19
8. Fisher LD, Kennedy JW, Davis KB, et al. Association of sex, physical size, and operative mortality after coronary artery bypass in the Coronary Artery Surgery Study (CASS). *J Thorac Cardiovasc Surg* 1982;84: 334-341
9. Geraci JM, Rosen AK, Ash AS, et al. Predicting the occurrence of adverse events after coronary artery bypass surgery. *Ann Intern Med* 1993; 118:18-24

10. Mazolewski P, Turner JF, Baker M, et al. The impact of nutritional status on the outcome of lung volume reduction surgery. *Chest* 1999; 116: 693-696.
11. Spivack SD, Shinozaki T, Albertini JJ, et al. Preoperative prediction of postoperative respiratory outcome: coronary artery bypass grafting. *Chest* 1996; 109: 1222-1230
12. Geraci JM, Rosen AK, Ash AS, et al. Predicting the occurrence of adverse events after coronary artery bypass surgery. *Ann Intern Med* 1993; 118: 18-24
13. Hochman JS, Sleeper LA, Webb JG, et al. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. *N Eng J Med* 1999; 341: 625- 634
14. Kirklin JW, Barrat-Boyes BG. Postoperative care. In: cardiac surgery. 2nd ed. New York: Churchill- Livingstone. 1993; 195-247
15. Mangano DT. Biventricular function after myocardial revascularization in humans: deterioration and recovery patterns during the first 24 hours. *Anesthesiology* 1985; 62: 571-77
16. Stein KL, Breisblatt W, Wolfw C, et al. Depression and recovery of right ventricular function after cardiopulmonary bypass. *Crit Care Med* 1990; 18: 1197-1200
17. Midell AI, Skinner DB, DeBoer A, et al. A review of pulmonary problems following valve replacement in 100 consecutive patients. *Ann Thorac Surg* 1974;18:219-27
18. Michalopoulos A, Nikolaides A, Papadimitriou K, et al. Early vs routine endotracheal extubation following open heart surgery. *Clin Intensive Care* 1995;6 (suppl): 120
19. Quasha AL, Loeber N, Freeley TW, et al. Postoperative respiratory care: a controlled trial of early and late extubation following coronary-artery bypass grafting. *Anesthesiology* 1980; 52: 135-41

20. Reyes A, Vega G, Blancas R, Morató Begoña, Moreno JL, Torrecilla C, Cerejo E. Early vs Convencional Extubation After Cardiac Surgery With Cardiopulmonary Bypass. *Chest* 1997; 112: 193-201

21. Meade MO, Guyatt G, Butler R, Elms B, Hand L, Ingram A, Griffith L. Trials Comparing Early vs Late Extubation Following Cardiovascular Surgery . *Chest* 2001; 120: 445S-453S