



11202

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN GENERAL LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA**

**EXTUBACIÓN TEMPRANA EN PACIENTES
SOMETIDOS A REVASCULARIZACIÓN BAJO
SEDACIÓN CONTINUA CON DEXMEDETOMIDINA**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA:

DR. ARMANDO ENRIQUE SOLARES HERNÁNDEZ

ASESORES:

**DR. MIGUEL FLORES MEZA
DR. JUAN JOSE DOSTA HERRERA
DRA. MARTHA CRUZ RODRÍGUEZ
DR. DANIEL FLORES LÓPEZ**



MÉXICO, D. F.,

2004.



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.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"**

**EXTUBACION TEMPRANA EN PACIENTES SOMETIDOS A
REVASCULARIZACIÓN BAJO SEDACIÓN CONTINUA CON
DEXMEDETOMIDINA**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA:

DR. ARMANDO ENRIQUE SOLARES HERNÁNDEZ

ASESORES:

**DR. MIGUEL FLORES MEZA
DR. JUAN JOSE DOSTA HERRERA
DRA. MARTHA CRUZ RODRIGUEZ
DR. DANIEL FLORES LOPEZ**

MÉXICO D. F.

2004.

FACULTAD DE MEDICINA

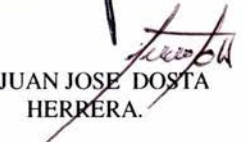
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL
"LA RAZA"

TESIS DE POSTGRADO

JEFE DE EDUCACIÓN E
INVESTIGACION MEDICA



DR. JESUS ALENAS OSUNA



DR. JUAN JOSE DOSTA
HERRERA.

PROFESOR TITULAR DEL
CURSO

MEDICO RESIDENTE 3er. AÑO
DE LA ESPECIALIDAD DE
ANESTESIOLOGIA



DR. ARMANDO ENRIQUE
SOLARES HERNÁNDEZ

NUMERO DEFINITIVO DEL PROTOCOLO: 030328

DEDICATORIA:

-A Dios por permitirme cumplir un sueño y ser su instrumento para que a través de mis manos obren sus maravillas y milagros.

-A mis padres y hermana por su apoyo, confianza, comprensión y su cariño.

-A Sonia por su amor, apoyo incondicional e inacabable paciencia.

-A Gisela e Iván que nos sigan guiando en los momentos mas oscuros como dos estrellas fugaces en el ocaso.

-A los Dres. Juan José Dosta Herrera, Miguel Flores Meza, Martha Cruz Rodríguez, Ma. Esther Ramirez y Daniel Flores López por su confianza, apoyo y disponibilidad a la enseñanza.

-A todos los médicos, enfermeras y pacientes que intervinieron en mi formación.

RESUMEN

EXTUBACION TEMPRANA EN PACIENTES SOMETIDOS A
REVASCULARIZACIÓN BAJO SEDACIÓN CONTINUA CON
DEXMEDETOMIDINA

OBJETIVO

Evaluar la calidad de la sedación y la extubación temprana después de revascularización coronaria bajo sedación continua con Dexmedetomidina.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 21 pacientes, programados electivamente para revascularización coronaria en el Hospital de especialidades del CMN La Raza. Se excluyó una paciente por choque hipovolémico transoperatorio. En todos los pacientes se empleo monitoreo invasivo y la misma técnica anestésica: al mismo tiempo se inició la impregnación de dexmedetomidina a 1 mcgr. /Kg. a pasar en 10 minutos, posteriormente se continuó la infusión de 0.2-0.3 mcgrs. /Kg. Al término del procedimiento quirúrgico, se evaluó mediante la escala de Ramsay, y la Escala Análoga Visual la extubación del paciente cuando las condiciones lo permitieron.

El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS versión 10.0 utilizando como estadística descriptiva medidas de tendencia central y prueba de Wilcoxon.

RESULTADOS

De 20 pacientes fueron extubados 13 en sala de quirófano y 7 en la U. C. I. no encontrando diferencias estadísticamente significativas.

Limitante del estudio: el tamaño de la muestra.

CONCLUSION

La evaluación de la sedación en pacientes revascularizados con mínima invasión es posible a través de la escala de Ramsay y escala análoga visual.

En los pacientes con este manejo anestésico se apreció seguridad y estabilidad hemodinámica y no se presentaron complicaciones como se ha descrito en literatura reciente.

PALABRAS CLAVE

Revascularización mínima invasión, extubación temprana, Dexmedetomidina,

EARLY EXTUBATION IN REVASCULARIZATION PATIENTS UNDER CONTINUOUS SEDATION WITH DEXMEDETOMIDINE.

SUMMARY

OBJETIVE

To evaluate the quality of sedation and the early extubation after coronary revascularization under continuous sedation with Dexmedetomidine.

MATERIAL AND METHODS

We study 21 patients elective program for coronary revascularization in the Specialty Hospital of CMN La Raza. One patient was excluded for a transoperative hypovolemic shock. In all patients we employed the same monitoring and anesthetic technique. At the same time, start impregnation on dexmedetomidine to 1 mcg/kg for 10 minutes, after we continued with infusion of 0.2 – 0.3 mcg/kg/h. When the surgical procedure ending, we evaluated with Ramsay scale and Analogue Visual Scale the extubation when the conditions are adequate. Statistics analysis was made with SPSS program version 10.0 use descriptive statistics central tendency and Wilcoxon test.

RESULTS

20 patients were extubated in operating room and seven in the I. C. U. We don't found significant statistical differences.

Study limiting: the size of the sample.

CONCLUSION

The evaluation on sedation in revascularization patients with minimal invasion can be done by the Ramsay's scale and Analogue Visual Scale.

In all patients with this anesthetic technique we appreciated safety and hemodynamic stability and don't have complications like literature described.

KEY WORDS

Minimal Invasión Revascularization, Early extubation, Dexmedetomidine

EXTUBACION TEMPRANA EN PACIENTES SOMETIDOS A REVASCULARIZACIÓN BAJO SEDACIÓN CONTINUA CON DEXMEDETOMIDINA

Introducción

Los requisitos sobre la sedación de los pacientes en Terapia Intensiva incluyen aquellos sedantes que ofrezcan tranquilidad y relajación y que mantengan también la capacidad de respuesta, facilitando los estados de agitación, ansiedad y dolor, en especial para los pacientes que han sido sometidos a intervenciones quirúrgicas, y que necesitan sedación y analgesia(1).

Aquellos que proponen la extubación temprana en pacientes quirúrgicos cardiacos, ofrecen tanto razones fisiológicas como económicas para la práctica de la misma (2). Hasta el momento, la realización del bypass aortocoronario ha incrementado al doble su frecuencia en los últimos cinco años, sobre todo en población de ancianos (3). Se ha estimado que cerca de un millón y medio de pacientes, son llevados a procedimientos quirúrgicos cardiacos anualmente en los Estados Unidos, siendo el costo aproximadamente de \$9 billones de dólares por año. Así mismo el costo de la morbilidad posterior a este tipo de cirugía es de \$1.2 billones de dólares por año, pudiendo ser aumentado por la severidad de la enfermedad coronaria en los pacientes mas ancianos, lo extenso del tratamiento médico o si previamente ha sido sometido a angioplastia o revascularización coronaria. (4,5).

Aunque el uso prolongado de la ventilación mecánica ha sido una práctica rutinaria en los pacientes sometidos a cirugía cardiaca durante las últimas tres décadas (6), la extubación traqueal temprana no es nueva. Se describió en 1970, y al inicio de la década de 1980 se reporta un 89% de éxito en extubación temprana en otros estudios, lo cual fue atribuido a la capacidad de toser. También se identificaron que la clave para una extubación temprana exitosa eran las técnicas anestésicas basadas en diferentes agentes farmacológicos (7).

Ha sido descrito también que la extubación temprana se torna difícil cuando uno de los criterios recientemente publicados son la analgesia intensa y prolongada, siendo esta esencial para reducir la isquemia miocárdica postoperatoria después de la revascularización coronaria (8,9) reforzando los efectos benéficos cardiovasculares de la anestesia a base de dosis altas de opioides.

En el momento actual, el término de extubación temprana se refiere a la práctica de este procedimiento dentro de la hora 1 a la 6 en comparación con la técnica anestésica convencional con sedación prolongada y extubación tardía (12-24 horas) en los pacientes sometidos a revascularización coronaria. Los datos preliminares sugieren que la extubación temprana en pacientes sometidos a revascularización coronaria no incrementa el riesgo de isquemia o infarto postoperatorio (10), cuando se compara con el grupo de extubación tardía.

La piedra angular en la extubación temprana es la reducción en la cantidad total de opioides administrados que permitan la extubación, unas cuantas horas después de arribar a la unidad de terapia intensiva o el término de la cirugía.

El tratamiento peri-operatorio con clonidina, un agonista alfa adrenérgico, está asociado con la reducción de los requerimientos de opiáceos, acortando los periodos de ventilación postoperatoria, reducción de los niveles plasmáticos de catecolaminas y disminución de la isquemia miocárdica (11). Sin embargo la falta de disponibilidad de una preparación endovenosa, el uso de marcapasos y la inestabilidad hemodinámica en el postoperatorio han hecho que disminuya su empleo. Sin embargo, en la actualidad se han desarrollado una serie de agonistas alfa adrenérgicos de segunda generación; estos poseen una duración de acción mas corta y tienen propiedades completamente agonistas, siendo altamente selectivos. Estos compuestos son el Miverazol y la Dexmedetomidina, siendo esta última la mas estudiada y aprobada en los Estados Unidos de Norteamérica por la FDA. (Food and Drugs Administration) en 1999.

La Dexmedetomidina es un d-isómero de medetomidina, agente altamente lipófilo, con gran afinidad por los receptores alfa adrenérgicos y selectividad alfa-2: alfa-1 de 1300:1, en comparación con la clonidina, su afinidad por los receptores es aproximadamente seis veces mayor. Su vida media es de 2.3 horas. Diferentes estudios han demostrado sus propiedades analgésicas, sedantes-hipnóticas y simpaticolíticas, todo ello sin la presencia de depresión respiratoria. Es este último efecto el más atractivo para llevar a cabo la extubación temprana, ya que con la administración de un solo medicamento se obtienen los beneficios ya comentados. La sedación postoperatoria no es excesiva en pacientes que recibieron el fármaco de manera preoperatoria y alguno de los índices de recuperación, al parecer son mejorados por la droga.

La Dexmedetomidina es un agente de la clase de los agonistas de los adrenoreceptores alfa2, el cual brinda sedación efectiva con analgesia. No se acompaña de evidencias de depresión respiratoria debido a su mecanismo de acción selectivo sobre los alfa-2(12).

Han sido identificados al menos tres subtipos diferentes de receptores α_2 -adrenérgicos en el sistema nervioso llamados α_2a , α_2b y α_2c . Utilizando como alternativa la manipulación genética un grupo de investigadores han logrado dilucidar algunas de las acciones específicas de los subtipos de receptores α_2 -adrenérgicos sobre la presión arterial. Ellos procedieron a administrar a los animales varios compuestos imidazólicos, agonistas de los receptores α_2 (Dexmedetomidina). La infusión de éstos compuestos en las arterias carótidas y femorales de ratones sometidos a manipulación genética se caracterizó por un aumento transitorio de la presión arterial sistémica seguido por reducción sostenida de las cifras tensionales, mientras que en los ratones mutantes la respuesta vasopresora fue abolida. Ello indica que los receptores α_2a actúan como mediadores de efecto hipotensor α_2 -adrenérgicos a nivel del sistema nervioso central (13).

De lo publicado al respecto en los últimos 20 años, farmacológicamente los agonistas alfa-2 ofrecen, ante las drogas antiadrenérgicas algunas características distintivas: disminuyen el gasto cardiaco y reducen las demandas de oxígeno, puesto que amortiguan el flujo de salida simpático hacia la vasculatura periférica y al corazón. Los sistemas efectores adrenérgicos miocárdicos tanto beta como alfa (alfa 1 y alfa2) están también amortiguados al desencadenar una menor disponibilidad de ligandos endógenos. Esta misma depresión simpática que debe acompañarse de vasodilatación

coronaria ha sido un punto cuestionable sobre el uso de estos fármacos al considerarse que mantener el tono de excitabilidad simpática miocárdica contribuye al rendimiento miocárdico (15).

Que la clonidina o cualquier otro fármaco de esta familia de drogas prevenga la aparición de isquemia miocárdica perioperatoria es un hecho casi definitivamente anunciado. Aún quedan estudios orientados directamente a corroborar esta hipótesis con un número mayor de casos y con una presencia de fármaco por un periodo que cubra al menos la franja más vulnerable de presentación postoperatoria de este evento cardiaco, los tres primeros días de postoperatorio.

La falta de depresión respiratoria de los agonistas alfa-2 adrenérgicos junto a sus efectos sedantes y analgésicos le dan un perfil único dentro de los fármacos sedantes al área de cuidados intensivos y en anestesiología. Al advenimiento de la Dexmedetomidina ha exaltado el interés de la práctica de este tipo de sedación. Una de las diferencias entre la Dexmedetomidina y la clonidina es la vida media de distribución y eliminación bastante más corta para la primera. En situaciones de medicina crítica en donde el destete lento desde el respirador es la secuencia elegida, puede darle pie a la clonidina como la droga elegida para la sedación y analgesia en esta etapa. Las potenciales desventajas: hipotensión y bradicardia.

La agitación que la ansiedad de cualquier origen puede acarrear puede atenuarse significativamente con el uso de sedantes. Además, al calmar la agitación, se facilita la cooperación del paciente y aumenta su aceptación de los monitoreos y de más procedimiento de la Terapia Intensiva. La sedación también puede facilitar la evaluación de las funciones cerebrales o neurológicas. La sobredosificación puede causar depresión respiratoria, dificultades para retirar el respirador, trastornos metabólicos y depresión inmunitaria. En el extremo opuesto, la sedación insuficiente puede hacer que el paciente se despierte desorientado, produciéndose más agitación, con riesgo de extubación y retiro de circuitos vitales, intolerancia al respirador o alteraciones hemodinámicas. Asimismo, la sedación insuficiente puede dar lugar a episodios de hipertensión, taquicardia e hiperventilación (16).

Cuando la sedación se acompaña de capacidad de respuesta, permite que el paciente colabore y cumpla mejor con las instrucciones del personal médico. También permite que pueda informar sobre su estado subjetivo y expresar sus necesidades. La sedación puede aliviar la inquietud o la agitación del paciente, mientras que la analgesia controla el dolor. El dolor tiene efectos psíquicos y físicos como el temor, la ansiedad y los trastornos del sueño. El estrés resultante puede causar o realimentar la agitación. Además, el dolor puede afectar las funciones cardiovasculares, gastrointestinales y respiratorias (17).

Además de la agitación y el dolor, la estabilidad respiratoria y hemodinámica son dos factores esenciales en la recuperación.

La depresión respiratoria tiene especial importancia en muchos pacientes en terapia intensiva, de manera particular en quienes están con respirador, ya que suele presentar también problemas de disminución del volumen minuto, de consumo y tensión de oxígeno, de ventilación y perfusión pulmonar, de permeabilidad de la vía aérea y de concentración del oxígeno en el aire inspirado. La hipoventilación y el aumento de producción de CO₂ conllevan el riesgo de hipercapnia. La hipoxia que puede sobrevenir

en la depresión respiratoria incrementa la agitación, la que a su vez aumenta el consumo de oxígeno (18).

La estabilidad hemodinámica tiene igual importancia en esta población. El estrés producido por la enfermedad, la operación y la terapia intensiva puede llevar a descargas hormonales que provocan estados hiperdinámicos, con taquicardia o desequilibrios entre el aporte y el consumo de oxígeno en el miocardio. Sus consecuencias pueden llegar a la isquemia. Todo esto indica que no sólo es deseable sino también imprescindible que los pacientes en terapia intensiva no reciban medicaciones que afecten negativamente su estabilidad hemodinámica y respiratoria (19).

Los beneficios de la extubación temprana, incluyen una morbilidad cardiorrespiratoria disminuida, mejoría en la función cardíaca y simplificación del cuidado postoperatorio (20).

Dicha extubación, aún en la primera hora postoperatoria, ha demostrado ser segura después de una cirugía con tiempo de bypass corto (menos de 50 minutos) y si se evita la hipotermia sostenida (menor de 35 Celsius) (21). Sin embargo, y pese a lo anteriormente comentado, existe un subgrupo de pacientes en donde se encuentran aquellos con una mala o pobre clase funcional, presiones pulmonares elevadas, edad avanzada y problemas médicos concomitantes, los cuales pueden requerir un apoyo ventilatorio postoperatorio prolongado (22,23), es por ello que se ha descrito una escala de severidad preoperatoria utilizada en la Cleveland Clinic, donde se suman de manera individual cada factor, relacionándose con la morbimortalidad y estancia en la unidad de cuidados intensivos (24). Mas del 70 % de los pacientes con bajo riesgo, pero menos de 20% de los de alto riesgo están listos para egresar de la unidad de terapia intensiva en el primer día postoperatorio, pero puede ser mas seguro, tratar de manera inicial de extubar a los pacientes de forma temprana con puntuación de 4 o menos. De hecho, en la actualidad, se consideran todos los pacientes como potenciales candidatos a extubación temprana. Recientemente se han identificado variables operatorias tales como múltiples bypass, taquicardia, tiempo prolongado de circulación extracorpórea, e inestabilidad hemodinámica contribuyendo a la morbimortalidad y estancia prolongada en la unidad de cuidados intensivos (25). Estos eventos operatorios, pueden ser de ayuda para identificar a los candidatos para extubación temprana y si el paciente continua estable, puede ser retirado de la ventilación mecánica satisfactoriamente si cumple con los criterios establecidos.

El tiempo óptimo de extubación hasta el momento no ha sido aún determinado, se sabe que la extubación puede realizarse al final de cada caso o inmediatamente a su arribo a la unidad de cuidados intensivos, pero puede argumentarse que la “ventana de extubación” empieza alrededor de la tercera hora de haber llegado el paciente a la Unidad de Cuidados Intensivos. En este tiempo el paciente es adecuadamente recalentado, el nadir de la función ventricular ha pasado (26), ya ha eliminado los agentes neuromusculares y opioides. El tiempo de cierre de esta “ventana de extubación” esta menos bien definido. Los factores de riesgo que retardan la extubación incluyen la incomodidad del paciente que requiera sedación adicional, incremento de las atelectasias, disfunción muco ciliar respiratoria y dificultad en el aclaramiento de secreciones.

Material y Métodos

Observacional, Prospectivo, Transversal, descriptivo, Abierto.

Previa autorización por el Comité Local de Investigación y Ética del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional de La Raza y obteniendo el consentimiento informado de los pacientes, se realizó un estudio observacional, prospectivo y longitudinal en el cual, se evaluará el grado de sedación mediante la escala de Ramsay en pacientes sometidos a revascularización coronaria.

El día anterior a la cirugía se realizó visita preanestésica donde se explicó a detalle a los pacientes en que consiste su participación. Una vez en sala de quirófano se procedió a monitorizarlo con frecuencia cardiaca Electrocardiograma en DII y V5, oximetría de pulso, PVC, Capnografía, temperatura, diuresis horaria y T.A.M. invasiva; este tipo de monitoreo se realizó en todos los pacientes. El manejo anestésico fue el mismo para todos los pacientes y consistió en Narcosis basal con Fentanilo a la dosis de 7 a 10 mcg /Kg. de peso inicialmente, inducción con diacepam a la dosis de 200 mcg /Kg. de peso, y previa oxigenación por 5 minutos se administró bromuro de rocuronio a la dosis 600 mcg /Kg. para facilitar la maniobra de intubación., al mismo tiempo se inició la dosis inicial de impregnación de Dexmedetomidina a 1 mcgr. /Kg. a pasar en 10 minutos, posteriormente se continuo 0.2-0.3 mcgrs. /Kg. para mantenimiento. El mantenimiento de la anestesia se llevara a cabo con dosis subsecuentes de Fentanilo a dosis entre 5 - 10 mcg /Kg. Así como bromuro de rocuronio a dosis de 200 mcg. /Kg. e Isoflurano a dosis variables. En caso de requerirlo se empleo soporte inotrópico con dobutamina o dopamina según las necesidades del paciente.

Una vez terminado el procedimiento quirúrgico, se evaluó mediante la escala de Ramsay, y la Escala Análoga Visual la extubación del paciente cuando las condiciones lo permitieron, al disminuir las concentraciones de los fármacos anestésicos.

RESULTADOS:

Se estudiaron 21 pacientes, de los cuales una fue excluida por presentar choque hipovolémico transoperatorio; de los 20 pacientes restantes 18 fueron de sexo masculino (90%) y 2 de sexo femenino (20%).

El promedio de la edad de los participantes fue de 60 años con un rango de 39 a 77 años con una desviación estándar de 12. Con respecto al peso la media fue de 67.6 Kg. con rango de 55 a 78.5 Kg. y una desviación estándar de 7.0. La talla media es de 1.61 mts. Con rango de 1.46 a 1.73 con desviación estándar de 0.6- El índice de masa corporal tuvo como rango 20.8 a 30 con media de 25.8 y desviación estándar de 2.2

La Fracción de Eyección del Ventrículo Izquierdo tuvo como media 59.7% rango de 38 a 81% y desviación estándar de 10.

Se tomaron los tiempos de cirugía cuya media fue de 176 minutos con rango de 105 a 280 minutos con desviación estándar de 46.7.

El tiempo que duró la revascularización con media de 61.2 minutos y rango de 30 a 140 minutos con desviación estándar de 25.6

Del número de puentes colocados, 11 pacientes se les realizó 1 puentes (Descendente Anterior) y 9 pacientes 2 puentes (Descendente Anterior y Coronaria Derecha o Posterior).

En total se extubaron 13 pacientes en la sala de quirófano, que correspondieron al 65% de la muestra, mientras que el 35% restante, se extubaron en la Unidad de Cuidados Intensivos uno a la llegada a esta y el mas tardío hasta 8 horas después de salir de sala.

De los pacientes extubados a 7 se le realizaron 2 puentes y a 6 pacientes 1 puente.

Se debe señalar que al llegar a la Unidad de cuidados Intensivos, el médico encargado podía continuar la sedación con Dexmedetomidina o cambiarla por otro fármaco (casi siempre buprenorfina o nalbupina).

Con respecto a la escala de Ramsay, 5 pacientes de los 13 que se extubaron en sala presentaron una calificación de 3 puntos, que al llegar a la Unidad de Cuidados intensivos se valoró con 2, solo 1 paciente tuvo un puntaje de 3 al llegar a la terapia.

En uno de estos pacientes fue aplicado el fármaco naloxona para revertir el efecto residual del opioide fentanyl, sin presentar posteriormente depresión por remorfinización u otra complicación.

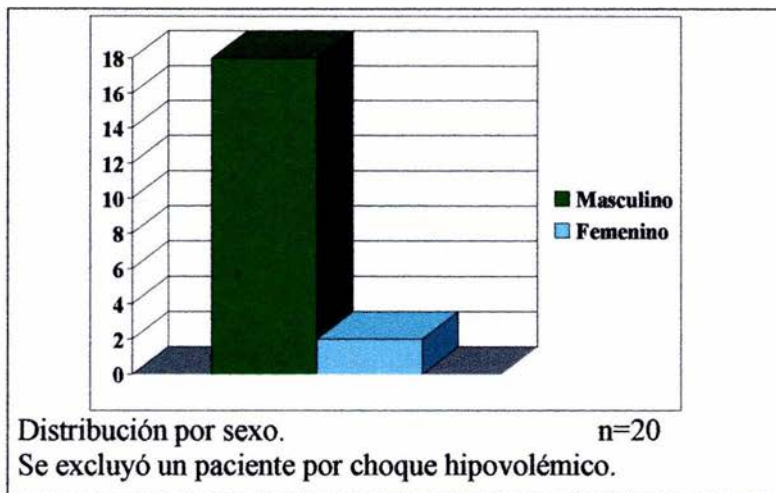
Así mismo, al aplicar la Escala Análoga Visual los 13 pacientes refirieron un puntaje de 2 y solo 3 pacientes al arribo a la Unidad de Cuidados Intensivos reportó aumento en el puntaje, a 4, 3 y 6; este último paciente es al que se le aplicó Naloxona.

Una vez en la Terapia Intensiva, el manejo médico lo realizó el especialista encargado de dicha área, en 10 pacientes se suspendió la infusión de Dexmedetomidina y solo en 3 se continuo en la UCI por mas de 4 horas. Se pasó visita al día siguiente a todos los pacientes y en los extubados en sala se determinó si hubo la necesidad de reintubar a los pacientes posteriormente; de los 13 pacientes extubados en sala ninguno ameritó reintubación o manejo de la vía aérea.

Al aplicar la prueba de Wilcoxon, para la escala de Sedación de Ramsay se encontró un valor de p de 0.83 y para la Escala Análoga Visual el valor de p fue de 0.180, no siendo significativo ninguno de los dos.

Los pacientes que se lograron extubar en sala presentaron tasas metabólicas de Fentanyl de entre 3.8 hasta 5.6 mcg/Kg./hrs.

Distribución por sexo de los pacientes estudiados.



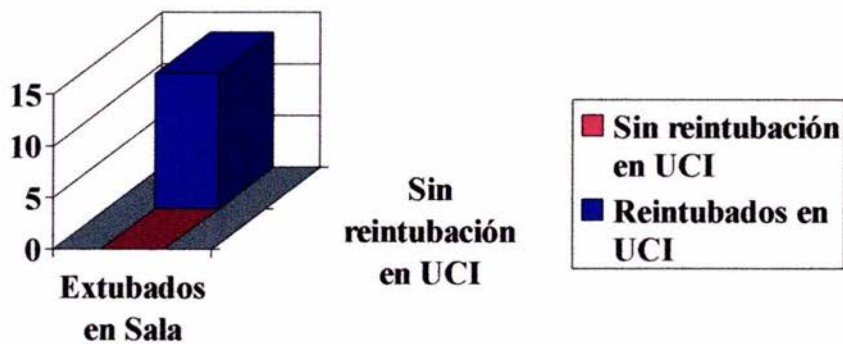
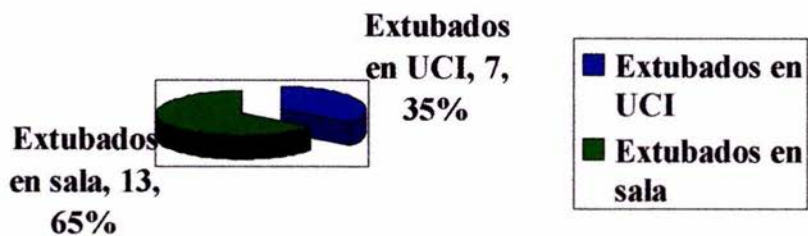
Edad, peso, talla, Índice de Masa Corporal, estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), Fracción de Eyección del Ventrículo derecho y clasificación de la New York Herat Association, de los pacientes estudiados.

	Mínimo	Máximo	Media	SD
EDAD (años)	39	77	60	12
PESO (Kgs.)	55	78.5	67.6	7.0
TALLA (mts.)	1.46	1.73	1.61	0.6
IMC	20.8	30	25.8	2.2
ASA	II	III		
F.E.V.I. (%)	38	81	59.7	10
N.Y.H.A.	I	II		

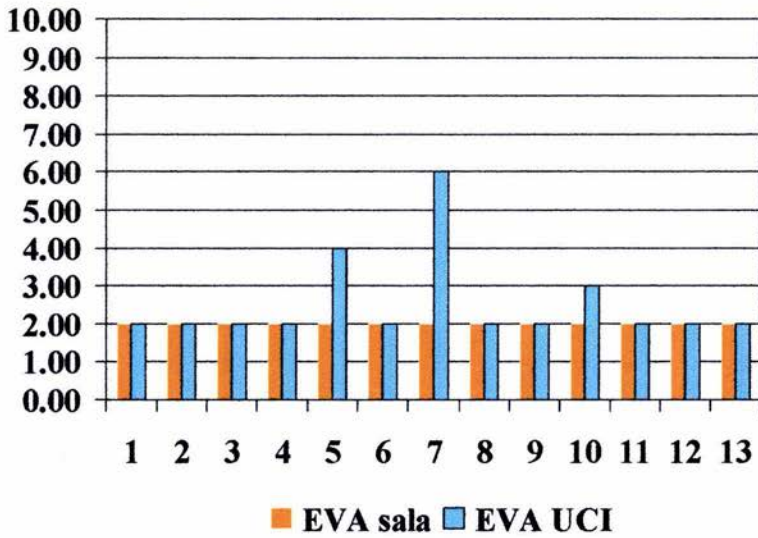
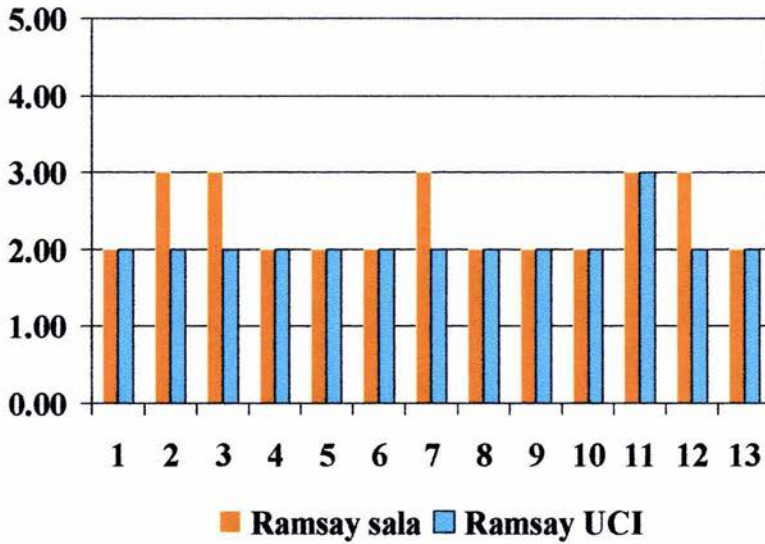
Tiempo empleado en la cirugía y en la revascularización.

	Mínimo	Máximo	Media	SD
Tiempo de Cirugía (minutos)	105	280	176	46.7
Tiempo de la Revascularización (minutos)	30	140	61.2	25.6

Relación de pacientes extubados en sala y en la Unidad de Cuidados Intensivos.



Calificación de la Escala de Ramsay y de la Escala Análoga Visual de los pacientes extubados en sala



Discusión

Como se ha mencionado anteriormente, el término de extubación temprana se refiere a la práctica de este procedimiento dentro de la hora 1 a la 6 en comparación con la técnica anestésica convencional con sedación prolongada y extubación tardía (12-24 horas) en los pacientes sometidos a revascularización coronaria. Los datos preliminares sugieren que la extubación temprana en pacientes sometidos a revascularización coronaria no incrementa el riesgo de isquemia o infarto postoperatorio (10).

Los beneficios de la extubación temprana, incluyen una morbilidad cardiorrespiratoria disminuida, mejoría en la función cardíaca y simplificación del cuidado postoperatorio (20).

Dicha extubación, aún en la primera hora postoperatoria, ha demostrado ser segura después de una cirugía con tiempo de bypass corto (menos de 50 minutos) y si se evita la hipotermia sostenida (menor de 35 Celsius) según lo encontrado en la literatura (21). El tiempo óptimo de extubación hasta el momento no ha sido aún determinado, se sabe que la extubación puede realizarse al final de cada caso. Como se trató de realizar en este estudio.

Diferentes estudios han demostrado las propiedades analgésicas, sedantes-hipnóticas y simpaticolíticas de la Dexmedetomidina; todo ello sin la presencia de depresión respiratoria. Es este último efecto el más atractivo para llevar a cabo la extubación temprana en la sala de operaciones, ya que con la administración de un solo medicamento se obtienen los beneficios ya comentados. La sedación postoperatoria no es excesiva en pacientes que recibieron el fármaco de manera preoperatoria y alguno de los índices de recuperación, según la literatura, al parecer es mejorado por la droga.

En este estudio pudimos apreciar una adecuada sedación con el empleo de dicho fármaco durante el transtésico, incluso manteniendo una estabilidad hemodinámica, sin hipotensión o hipertensión, ni taquicardia o bradicardia. Así mismo, el efecto analgésico, sin depresión respiratoria, permite disminuir las concentraciones del opioide empleado (en este caso Fentanyl) de modo que el paciente inicie la ventilación, así como los reflejos protectores de la vía aérea y no presente dolor, ni ansiedad desencadenada por dicho estímulo.

La piedra angular en la extubación temprana es la reducción en la cantidad total de opioides administrados que permitan la extubación, al término de la cirugía o unas cuantas horas después de arribar a la unidad de terapia intensiva (13).

De lo publicado al respecto en los últimos 20 años, farmacológicamente los agonistas alfa-2 ofrecen, ante las drogas antiadrenérgicas algunas características distintivas: disminuyen el gasto cardíaco y reducen las demandas de oxígeno, puesto que amortiguan el flujo de salida simpático hacia la vasculatura periférica y al corazón. Los sistemas efectores adrenérgicos miocárdicos tanto beta como alfa (alfa 1 y alfa2) están también amortiguados al desencadenar una menor disponibilidad de ligandos endógenos. Esta misma depresión simpática que debe acompañarse de vasodilatación coronaria ha sido un punto cuestionable sobre el uso de estos fármacos al considerarse que mantener el tono de excitabilidad simpática miocárdica contribuye al rendimiento miocárdico (15), que en pacientes con cardiopatía isquémica como los de este estudio puede ser definitivamente beneficioso...

La falta de depresión respiratoria de los agonistas alfa-2 adrenérgicos junto a sus efectos sedantes y analgésicos le dan un perfil único dentro de los fármacos sedantes al área de cuidados intensivos y en anestesiología. Al advenimiento de la Dexmedetomidina ha exaltado el interés de la práctica de este tipo de sedación.

Al calmar la agitación, se facilitó la cooperación del paciente y permitió el monitoreo y de la Terapia Intensiva. La sedación también puede facilitar la evaluación de las funciones cerebrales o neurológicas.

La sobredosificación puede causar depresión respiratoria, dificultades para retirar el respirador, trastornos metabólicos y depresión inmunitaria; sin embargo no se presentó ningún caso en este estudio.

. Cuando la sedación se acompaña de capacidad de respuesta, permite que el paciente colabore y cumpla mejor con las instrucciones del personal médico. También permite que pueda informar sobre su estado subjetivo y expresar sus necesidades. La sedación puede aliviar la inquietud o la agitación del paciente, mientras que la analgesia controla el dolor. El dolor tiene efectos psíquicos y físicos como el temor, la ansiedad y los trastornos del sueño. El estrés resultante puede causar o realimentar la agitación. Además, el dolor puede afectar las funciones cardiovasculares, gastrointestinales y respiratorias (17).

La estabilidad hemodinámica tiene igual importancia en esta población. El estrés producido por la enfermedad, la operación y la terapia intensiva puede llevar a descargas hormonales que provocan estados hiperdinámicos, con taquicardia o desequilibrios entre el aporte y el consumo de oxígeno en el miocardio. Sus consecuencias pueden llegar a la isquemia. Todo esto indica que no sólo es deseable sino también imprescindible que los pacientes en terapia intensiva no reciban medicaciones que afecten negativamente su estabilidad hemodinámica y respiratoria (19).

Actualmente en otros Centros Hospitalarios, la extubación de pacientes sometidos a cirugía cardíaca de mínima invasión es parte rutinaria del manejo.

Con el advenimiento de fármacos con efectos más selectivos y específicos, se prevé tener nuevas herramientas para el manejo de pacientes de una forma menos compleja y con un rango de mayor seguridad.

Conclusión:

De 20 pacientes fueron extubados 13 pacientes en sala de quirófano y 7 en la u. C. I. No encontrando diferencias estadísticamente significativas.

La limitante más importante de este estudio se debió al tamaño de la muestra.

La evaluación de la sedación en pacientes revascularizados con mínima invasión es posible a través de la escala de Ramsay y escala análoga visual.

En los pacientes con este manejo anestésico se apreció seguridad y estabilidad hemodinámica y no se presentaron complicaciones.

Sin embargo, se requieren mas estudios al respecto en una población mayor para determinar si estadísticamente puede ser significativo; clínicamente los pacientes manejados demostraron seguridad y no complicaciones con la técnica empleada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Katsanoulas C, Redefining intensive care unit sedation. International Congress and Symposium Series-Redefining Sedation, 1998; 221:83-88.
2. Higgins TL, Early endotracheal extubation is preferable to late extubation in patients following coronary artery surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1992; 146:851-859.
3. Current Population Reports. US Department of Commerce Bureau of the Census Series No 138:23, 1988.
4. Mangano DT, Perioperative cardiac morbidity. *Anesthesiology* 1990; 72:153-154.
5. Jones I, Weintraub W, Craver J, Coronary Bypass surgery: Is the operation different toady? *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991;101:108-115
6. Lefamine A,Harkken D. Postoperative care following open heart operations: Routine use of controlled ventilation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 196;52:207-216
7. Reiz S, Ballfors E, Sorensen MB. Isoflurane: A powerful coronary vasodilator in patients with coronary artery disease. *Anesthesiology* 1983;59:91-97
8. Mangano DT, Siliciano D, Hollemberg M. Postoperative myocardial ischemia therapeutic trial using intensive analgesia following surgery. *Anesthesiology* 1992; 76:342-353.
9. Samuelson PN, Reves JG, Kirklin JK. Comparison of sufentanil and enflurane-nitrous oxide anesthesia for myocardial revascularization. *Anesth Analg* 1986; 65:217-226.
10. Cheng DCH Karski J, Peniston C. Early extubation after cardiac surgery decreases intensive care unity stay and cost. Pro: Early extubation after cardiac surgery decreases intensive dare unit stay and coast. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1995; 9:460-464.
11. Dorman BH, Zucker JR, Verrier ED. Clonidine improves perioperative myocardial ischemia, reduces anesthetic requirement and alter hemodynamic parameters in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1993; 7:386-395.
12. Frangoulidou E, Kuhlen R, Mereghui C., Sedative agents and respiratory depression: a unique profile of dexmedetomidine. International Congress and Symposium Series-Redefining Sedation, 1998; 221:41-50.
13. Westcott C, The sedation of patients in intensive care units: a nursing review. *Intensive and Crit Care Nursing*, 1995; 11: 26-31.
14. Morrison P., Sedation-have we lost our way- International Congress and Symposium Series-Redefining Sedation, 1998; 221: 1-2.
15. Shapiro BA, Warren J, Egol AB, et al., Practice parameters for intravenous analgesia and sedation for adult patients in the intensive care unit: an executive summary. *Crit Care Med*, 1995; 23: 1596-600.
16. Treggiari-Venzi M, Borgeat A, Fucks Buder T, et al. Overnight sedation with midazolam or propofol in the ICU : effects on sleep quality, anxiety and depression. *Intensive Care Med*, 1996; 22: 1186-90.
17. Vinik HR, Kissin I. Sedation in the ICU. *Intensive Care Med*, 1991; 17 (Suppl): S20-3.
18. Conti J, Smith D. Hemodynamic responses to extubation after cardiac surgery with and without continued sedation. *Br J Anesth*, 1998; 80: 834-36.

19. Longrois D, Scholz J. Hemodynamic stability with dexmedetomidine. International Congress and Symposium Series-Redefining Sedation, 1998; 221: 31-40.
20. Caudwell E, Thomas J, Nilsson S, Valera J. Nursing considerations in intensive care unit sedation and experience with dexmedetomidine . International Congress and Symposium Series-Redefining Sedation, 1998; 221: 73-81.
21. Butler J, Chong GL, Pillai R. Early extubation after coronary artery bypass surgery: effects on oxygen flux and hemodynamic variables. J Cardiovasc Surg 1992; 33:276-280.
22. Higgins TL. Safety issues regarding, early extubation after coronary artery bypass surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth 1995; 9:5: (suppl 1), 24-29.
23. Lichtenthal PR, Wade LD, Niemyski PR. Respiratory management after cardiac surgery with inhalation anesthesia. Crit Care Med 1983; 11: 603-605.
24. Higgins TL, Estafanous FG, Loop FD. Stratification of morbidity and mortality outcome by preoperative risk factors. JAMA, 1992;267:23-44.
25. Higgins TL, Estefanous FG, Starr NJ. Operative factors affecting morbidity and mortality risk following coronary bypass grafting. Anesth Analg 1995; 80:S184.
26. Breisblatt WM, Stein KL, Wolfe CJ. Acute myocardial dysfunction and recovery: a common occurrence after coronary bypass surgery. J Am Coll Cardiol 1990; 15:1261-1269.
27. Maze M. Clinical uses of α_2 agonists. In Barash PG, ed. The American Society of Anesthesiologists. Philadelphia: Lippincott JB, 1992: 133-42.