



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIVERSIDAD VERACRUZANA
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
No. 14 ADOLFO RUIZ CORTINEZ

Beneficios de la extubacion tipo ultra-Fast Track VS Fast Track en niños con patología cardiaca no cianosante

Tesis para obtener el título de la especialidad en anestesiología

Presenta:

Dra. Beatriz Badillo Santos, médico residente de Anestesiología tercer año, UMAE No. 14 Veracruz, Ver.

Asesores:

Dra. Martha Landero Jácome, Medico Cardioanestesiologo, UMAE 14 Ver, Ver.

Dr. Felipe González Velázquez, Medico Investigador asociado UMAE 14, Ver, Ver.

Veracruz Veracruz, diciembre 2013.

HOJA DE AUTORIZACION DE TESIS
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION VERACRUZ NORTE
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
No. 14 ADOLFO RUIZ CORTINEZ

Beneficios de la extubacion tipo ultra-Fast Track VS Fast Track en niños con patología cardiaca no cianosante

Alumna:

Dra. Beatriz Badillo Santos, médico residente de Anestesiología tercer año,
UMAE No. 14 Veracruz, Ver.

Director de investigación y educación en salud:

Dr. Luis Pereda Toral

Jefe de la división de educación en salud:

Dra. Roció Quiroz Moreno

Profesor titular del curso de especialización en anestesiología:

Dr. José Francisco Calzada Grijalva

Numero de folio de registro del comité local de tesis

2013-3001-48

INDICE

Resumen

Introducción

Antecedentes científicos

Material y métodos

Resultados

Discusión

Conclusión

Bibliografía

Anexos

Agradecimientos

RESUMEN

Beneficios de la extubacion tipo ultra-Fast Track VS Fast Track en niños con patología cardiaca no cianosante

OBJETIVO.- Comparar los beneficios para el paciente pediátrico sometidos a cirugía cardiovascular, de la extubacion tipo Ultra Fast Track Vs extubación Fast Track en la Unidad Médica de Alta Especialidad.

TIPO DE ESTUDIO.- Se trata de un estudio retrospectivo, observacional, longitudinal y analítico.

MATERIAL Y METODOS.- Se realizo revisión de 49 expedientes clínicos de todos los pacientes pediátricos sometidos a cirugía cardiaca durante el 2012 y 2013. Se incluyeron pacientes pediátricos con ASA I y ASA II y se excluyeron aquellos que presentaron alguna complicación transanestésica, cardiopatías cianogenas y aquellos extubados de forma tardía, se evaluaron los días de estancia en las áreas de terapia intensiva pediátrica y hospital.

Treinta y cuatro expedientes cumplieron con los criterios de inclusión de los cuales 22 pertenecientes al grupo de ultrafast Track y 12 al grupo de Fast Track.

RESULTADOS.- Se observo diferencia estadísticamente significativa en cuanto a los días de estancia en hospital siendo de 3.91 días para el grupo ultra Fast Track y 6.08 para el grupo Fast Track, con una $P=0.008$, en cuanto a los días de estancia en la unidad de terapia intensiva se observo una tendencia hacia la disminución siendo de 3.68 días para el grupo ultra Fast Track y 4.73 días, para el grupo Fast Track, sin embargo no hubo significancia estadística ($P=0.134$).

CONCLUSIONES.- La extubacion tipo ultra Fast Track (en sala de quirófano) posterior a cirugía cardiovascular en paciente pediátrico con cardiopatía acianogena disminuye de manera significativa los días de estancia en hospital.

PALABRAS CLAVE.- extubacion tipo Ultra Fast Track, Fast Track, cardiocirugia pediátrica

INTRODUCCION.- A partir de los años 70s, surgió la tendencia de realizar extubacion precoz en pacientes sometidos a cardiocirugia, posteriormente se observo y demostró que era seguro realizar este procedimiento aun en pacientes pediátricos, con las múltiples ventajas que esta conducta representa, la extubacion tipo Ultra Fast Track que consiste en extubar al paciente inmediatamente después del término de la cirugía aun en sala de quirófano o la extubacion tipo Fast Track la cual se realiza dentro de las primeras 6 a 8 hrs posteriores a la intubación, en pacientes pediátricos sometidos a cardiocirugia es posible, esto disminuye la morbimortalidad en los pacientes, el riesgo de complicaciones asociadas a la extubacion, permite una recuperación más rápida y por lo tanto disminuye los días de estancia en terapia intensiva y en hospital, lo que representa una disminución importante en el costo de estancia intrahospitalaria e insumos, lo que a su vez permite que otros pacientes puedan ser atendidos y mejore la calidad de atención hacia los pacientes.

El objetivo del estudio fue comparar los beneficios para el paciente pediátrico sometidos a cirugía cardiovascular, de la extubacion tipo Ultra Fast Track Vs extubación Fast Track en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de especialidades No. 14 de Veracruz, Veracruz.

MARCO TEORICO

En la década de los 70's, Prakash y cols, basados en una anestesia a base de halotano, observaron que era posible extubar a los pacientes sometidos a cirugía cardíaca en menos de una hora posterior al termino de la misma. (1)

Posteriormente, la anestesia basada en altas dosis de opioides ganó gran popularidad, ya que los diferentes estudios realizados confirmaron la capacidad de asegurar una estabilidad hemodinámica en pacientes sometidos a cirugía cardíaca con una reserva cardíaca marginal o limítrofe. Como consecuencia de éstas altas dosis, era necesario continuar con el apoyo ventilatorio postoperatorio por 12 a 24 horas. Al inicio de los 80's, Quash y cols, reportaron un 89% de éxito en extubación temprana (8 hrs) y baja incidencia de colapso lobar en 18 pacientes sometidos a revascularización coronaria, lo cual fue atribuido a la capacidad de toser. Así mismo, se identificó que la clave para una extubación temprana en los pacientes quirúrgicos, eran las técnicas anestésicas basadas en diferentes agentes inhalados, sin embargo, el uso de agentes anestésicos inhalados en pacientes con enfermedad arterial coronaria fue cuestionado cuando el Isoflurano fue proclamado como un poderoso vasodilatador coronario capaz de producir robo coronario. Ha sido descrito 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, reforzando los efectos benéficos cardiovasculares de la anestesia a base de altas dosis de narcóticos en la cirugía cardíaca por lo tanto la práctica de una sedación prolongada y soporte ventilatorio, es ampliamente aceptado en el postoperatorio para dichos pacientes en la década de los 80's. (1)

Ahora es posible realizar la extubación debido a la mejoría en el manejo anestésico, al avance en las técnicas quirúrgicas, protección miocárdica y hemostasia postoperatoria. El concepto de anestesia balanceada para la cirugía cardíaca fue restablecido a finales de los 80's en donde varios estudios, demostraron la seguridad de las diferentes técnicas anestésicas. Al mismo tiempo fue confirmado que los anestésicos inhalados, como el Isoflurano, no causaba un significativo robo coronario. Específicamente en relación a la sedación postoperatoria, se

observó que el propofol, fue capaz proveer una sedación corta, al igual que un tiempo reducido de extubación con baja incidencia de hipertensión. (1)

La extubación temprana se refiere a la práctica de éste procedimiento dentro de la hora 1 a la 6 u 8 en comparación con la técnica anestésica convencional con sedación prolongada y extubación tardía (12-22 hrs) en los pacientes sometidos a cirugía cardiaca.

Uno de los objetivos anestésicos buscados en un enfermo llevado a cirugía de corazón abierto, es una adecuada profundidad anestésica, sin perturbar la hemodinámica del enfermo ni el fino balance entre el aporte y consumo miocárdica de oxígeno. Por lo cual no solo se debe manejar una técnica anestésica en donde se obtenga una buena profundidad anestésica, estabilidad hemodinámica y perfusión coronaria, sino que también permita una rápida recuperación de las funciones mentales y ventilación espontánea después de la cirugía.

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 deambulación 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. (2, 3, 4, 6, 7,9)

La extubación temprana (1-8 horas posoperatorio) es el tiempo para valorarlo como «fast-track». (2, 3,5)

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 cardiaca que tiene como objetivo el no prolongar la 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 reducir la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos y en el hospital.(2,4,5,6,7,8,9,)

Los beneficios de la extubación temprana incluyen una morbilidad cardiorespiratoria disminuida, mejoría en la función cardíaca y simplificación del cuidado postoperatorio. (8) Dicha extubación, aún durante la primera hora postoperatoria, ha demostrado ser segura después de una cirugía con tiempo de bypass corto (menor de 50 minutos), y si se evita hipotermia sostenida (< 32 °C). Sin embargo, a pesar de lo anterior, 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 es por ello, que se ha descrito una escala de severidad preoperatorio utilizado en la Cleveland Clinic, donde se suman de manera individual cada factor, relacionándose con la morbimortalidad y estancia en la unidad de cuidados intensivos.(1)

En raras ocasiones se realiza la extubación en el quirófano, la retirada de la ventilación artificial es progresiva, y el momento de la extubación depende de la edad y el peso del niño, de su estado respiratorio y nutricional preoperatorio, del tipo de cirugía, de la calidad del resultado

quirúrgico, del estado clínico y de la vía de acceso quirúrgico utilizada (esternotomía, toracotomía). (10)

Después de la cirugía cardíaca sin circulación extracorpórea, la retirada de la ventilación artificial se inicia desde el momento en que el niño se despierta, siempre que su estado clínico lo permita. (10) Al igual que en los adultos, en los niños una adecuada analgesia permite realizar la extubación temprana, clásicamente la anestesia en cirugía cardíaca pediátrica se ha basado en el uso de dosis altas de opioides con el objetivo de atenuar la respuesta al estrés de los estímulos intraoperatorios, continuando el niño bajo efectos de los fármacos anestésicos y en ventilación mecánica horas o días. (8)

El transoperatorio y posoperatorio determinarán la morbilidad y la factibilidad de que se realice el «fasttrack» en quirófano y terapia intensiva posoperatoria dentro de las 6 a 8 horas del posoperatorio. (3, 10,11)

Después de la cirugía bajo circulación extracorpórea, si no hay un gasto bajo, la retirada de la ventilación se hace una vez que el estado clínico lo permita, desde la 4.ª-8.ª Hora. (10, 10, 14,15)

COMPLICACIONES RESPIRATORIAS POSQUIRURGICAS

Son bastante frecuentes y a veces son previas a la intervención. Puede tratarse de:

- Una obstrucción traqueobronquial, que necesita la humidificación para prevenir la formación de tapones mucosos, así como aspiraciones endotraqueales repetidas con fisioterapia respiratoria intensiva;
- Trastornos de la ventilación, como atelectasias, que puedan precisar una aspiración bronquial;
- Un edema pulmonar, casi siempre de origen hemodinámico;
- Derrames pleurales serohemáticos o francamente hemáticos, en raras ocasiones un quilotórax o un neumotórax que se deberá drenar rápidamente;
- Trastornos de la ventilación relacionados con una parálisis frénica (10).

La asistencia respiratoria prolongada se asocia a un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad, en particular con las infecciones nosocomiales (Fagon 1996). Existe un riesgo de adquirir infecciones en el hospital y el riesgo es mayor en las UCI en comparación con las salas médicas generales (Vincent 1995). Los pacientes cardiotorácicos internados en una UCI pueden ser más propensos a desarrollar infecciones en el tracto respiratorio inferior que otros tipos de pacientes internados en una UCI (Kollef 1993). Por lo tanto, es importante reducir la duración de la estancia en la UCI y en el hospital. Una menor duración de la estancia en la UCI y en el hospital significa además la posibilidad de realizar más operaciones. Una mayor cantidad de operaciones puede reducir los tiempos de espera y la cantidad de pacientes que se deterioran o mueren mientras esperan una cirugía. Además, puede contribuir a lograr los objetivos fijados por los elaboradores de políticas sanitarias. (3, 4, 14,15)

Los beneficios de realizar extubación temprana en pacientes pediátricos o adultos han sido ampliamente documentados en múltiples revisiones, representando importantes diferencias para los pacientes (1, 2, 3, 6, 8, 14, 15,17)

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 isoenzima creatincinasa, fracción MB, o de infarto del miocardio.

Estrés simpático-adrenérgico: La extubación temprana disminuye la respuesta al estrés y la disminución de la descarga de catecolaminas perioperatorias.

Respiratorio: Las primeras 4 horas posextubación son lo más crucial en los cuidados respiratorios, ya que es factible cursen con apnea.

Neurológico: 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. (2, 3, 4, 6, 7, 19, 17,20)

Por todo lo anterior la tendencia actual basada en múltiples recomendaciones es realizar extubación ultra Fast Track o Fast Track siempre que sea posible con el propósito de mejorar el resultado de la cirugía cardiovascular sobre todo para el paciente pediátrico y las instituciones de salud (18).

MATERIAL Y METODOS.-

Se trata de un estudio Observacional, retrospectivo, longitudinal y analítico, realizado en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de especialidades No. 14 "Adolfo Ruiz Cortines" del Estado de Veracruz. México, se incluyeron a todos los pacientes pediátricos sometidos a cirugía cardiaca acianogena durante el 2012 y 2013. Se tomaron como criterios de inclusión Paciente pediátrico de 0 meses hasta 18 años, ambos sexos, sometido a cirugía cardiaca por cardiopatía acianogena sin ninguna otra patología que modifique su estado general de salud, ASA I y II, que se haya extubado dentro de quirófano (ultra Fast Track) o dentro de las primeras 8 hrs.(Fast Track); Criterios de exclusión, paciente pediátrico con cardiopatía cianogena; Criterios de eliminación.- que no se cuente con el expediente para su revisión, que se haya presentado alguna complicación durante el Transanestésico, que se haya extubado de forma tardía (después de 8 hrs).

Tabla I.-Escala de valoración ASA

Clasificación	Características
ASA I	Sano < 70 años
ASA II	Enfermedad sistémica leve o sano > 70 años
ASA III	Sistémica severa no incapacitante
ASA IV	Sistémica severa incapacitante
ASA V	Paciente moribundo. Expectativa de vida < 24 horas sin la cirugía

DESCRIPCION DEL ESTUDIO

Previo autorización del estudio se envió un oficio al encargado del archivo clínico para revisión de expedientes de los pacientes sometidos a cirugía cardiaca pediátrica durante 2012 y 2013, de 70 expedientes solicitados solo se nos proporcionaron 49 ya que el departamento de archivo clínico se encontraba bajo supervisión, de los cuales solo 34 pudieron incluirse en los grupos, 22 dentro del grupo Ultra Fast Track y 12 para el grupo Fast Track.

Se compararon los tiempos quirúrgico, anestésico y de intubación, además de los días de estancia intrahospitalaria y en unidad de cuidados intensivos pediátricos entre ambos grupos.

ANALISIS ESTADISTICO .- Se realizó un análisis descriptivo de los pacientes estudiados con Windows SPSS versión 20.0, para las variables cuantitativas T de Student, medias y desviación estándar y para las variables categóricas con Chi cuadrada, frecuencia y porcentaje, se considero estadísticamente significativo un valor de $P < 0.05$.

RESULTADOS

Treinta y cuatro pacientes fueron incluidos en el estudio, de los cuales 22 formaron parte del grupo I, Ultra Fast Track y 12 al grupo II Fast Track, no se observaron diferencias significativas demográficas entre ambos grupos, (Tabla II), no hubo diferencia significativa en cuanto a edad, peso y talla, (tabla III), los principales diagnósticos fueron CIA con 13 niños y CIV 8 niños (Tabla IV), se observó disminución en cuanto al tiempo quirúrgico con 125 min. para el grupo I y 165 min para el grupo II con un valor de $P=0.043$, en cuanto al tiempo de intubación grupo I 3.15 hrs y grupo II 5.49 con un valor de $P=0.000$, además se encontró una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a los días de estancia en hospital con 3.91 días para el grupo I y 6.08 días para el grupo II con un valor de $P=0.008$, en cuanto a los días de estancia en terapia intensiva se mostro una tendencia hacia la disminución entre ambos grupos con 3.68 días para el grupo I VS 5.33 para el grupo II, con un valor de P no significativo ($P= .134$), (Tabla V). No se registro ningún caso de extubacion fallida o necesidad de reintubacion en ninguno de los dos grupos.

Tabla II. Género en los grupos de estudio.

	TIPO DE EXTUBACION				Valor P
	ULTRA FAST TRACK		FAST TRACK		
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
GENERO					.664
Femenino	9	26.47	4	11.7	
Masculino	13	38.23	8	23.52	
TOTAL	22	64.7	12	35.22	

Tabla III. Edad y medidas antropométricas

Característica	ULTRAFAST TRACK (n= 22)		FAST TRACK (n =12)		Valor P
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
EDAD (meses)	72.5	53.473	84.92	50.936	0.515
TALLA (cm)	100.51	38.623	111.33	28.899	0.511
PESO (kg)	23.9	17.5	24.2	16.1	0.403

TABLA IV .- DISTRIBUCION POR DIAGNOSTICO

DIAGNOSTICO	ULTRA FAST TRACK		FAST TRACK		TOTAL	%
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
CANAL AV COMPLETO	1	2,94	0	0	1	2,94
CIA SX ROSSING	0	0,00	1	2,94	1	2,94
CIA	12	35,29	1	2,94	13	38,24
CIA CIV	1	2,94	0	0,00	1	2,94
CIA DOWN	0	0,00	1	2,94	1	2,94
CIA INSUF MITRAL	0	0,00	1	2,94	1	2,94
CIV	4	11,76	4	11,76	8	23,53
CIV AMPLIA HAP SEVERA	0	0,00	1	2,94	1	2,94
CIV DOWN	1	2,94	0	0,00	1	2,94
CIV ESTENOSIS AORTICA	0	0,00	1	2,94	1	2,94
PCA	1	2,94	1	2,94	2	5,88
PCA CIV	1	2,94	0	0,00	1	2,94
PCA/CIV/HAP	1	2,94	0	0,00	1	2,94
PCA/HAP/DOWN	0	0,00	1	2,94	1	2,94
TOTAL	22	64,71	12	35,29	34	100

Tabla V. Tiempos y días de estancias entre grupos

Características	ULTRAFAST TRACK n = 22		FAST TRACK n = 12		Valor P
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Tiempo quirúrgico (min)	125.91	57	169.2	57	0.043
Tiempo de intubación (hrs)	3.15	1	5.5	1	<0.001
Tiempo anestésico (min)	240.64	67	265.42	104	0.402
Días de hospitalización	3.91	2	6.1	3	0.008
Días en cuidados intensivos	3.68	1	5.3	5	0.134

DISCUSION.-

En este trabajo encontramos que la utilización de extubacion tipo Ultra Fast Track en pacientes pediátricos sometidos a cirugía cardiovascular permite una disminución significativa de los días de estancia intrahospitalaria.

Existen múltiples artículos que sustentan la realización de la extubacion tipo Ultra Fast Track y Fast Track en cirugía cardiovascular, para múltiples procedimientos como revascularización(5), recambios valvulares y más recientemente corrección de cardiopatías congénitas, preferentemente las acianogenas por ser las que tienen menor repercusión sobre el estado general del paciente lo que permite la realización de la misma con la consecuente disminución en la estancia intrahospitalaria y en las unidades de terapia intensiva. (2,3), en los últimos años se han realizado múltiples estudios que demuestran que es posible realizar extubacion dentro de las primeras 8 hrs pos intubación (Fast Track) así como inmediatamente después de terminada la cirugía (ultra Fast Track)(6,7), aun en pacientes pediátricos, lo cual es sumamente importante ya que mejora de forma significativa su recuperación y evolución posquirúrgica (9).

Todo esto ha permitido que se establezcan lineamientos que indican en que pacientes es posible o no realizar estos procedimientos, aquellos que presentan buen estado general con una valoración en la escala de ASA de I o II, aquellos que durante en transanestésico no presenten incidentes como asistolia al salir de bomba, necesidad de inotrópicos o vasopresores, tiempos quirúrgicos breves, tiempos de pinzado y DCP breves, pero sobre todo se han establecido pautas sobre el manejo anestésico, el utilizar dosis bajas de opioides como base para la anestesia general, el uso de un protocolo de extubacion temprana, uso de relajantes de vida media corta, sin embargo aun no se han establecido con claridad cuales deberán ser los lineamientos para extubacion temprana,(6) ya que algunas asociaciones marcan los criterios para extubacion como los mismos para cualquier otro procedimiento quirúrgico, mas la no existencia de alteraciones en el trazo electrocardiográfico,(7) existe divergencia entre las múltiples asociaciones a nivel internacional, algunas de ellas pugnan por la utilización de opioides de vida media corta como el Remifentanil, otras por basar la anestesia general en halogenados y con benzodiazepinas y opioides a dosis bajas y otras por la implementación de protocolo de extubacion o ambas. (8,9)

Se encontró una tendencia hacia la disminución de 1.5 días en promedio en cuanto a la estancia intrahospitalaria entre ambos grupos, sin embargo no se encontró significancia estadística. Esto probablemente se deba a grupos de pacientes muy pequeños, pos lo cual consideramos necesaria la realización de mas estudios que lo demuestren.

CONCLUSIONES

La extubacion tipo ultra Fast Track y Fast Track en niños es posible aun después de cirugía cardiovascular, siempre y cuando se cumplan con los criterios establecidos para la misma y el manejo anestésico permita que se lleve a cabo.

El que se realice la extubacion de forma inmediata permite disminuir la estancia intrahospitalaria y en las unidades de terapia intensiva.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Bernardo Fernández, Georgina Arch Ferrer, Jorge Romero, Ma. De Lourdes Bernal, Octavio González Chon. Lineamientos para extubacion temprana en cirugía cardiaca. Rev. Mèx. Anest. 1997; 20:3 144-155.
- 2.- Guillermo Careaga Reyna, Ramiro Bejarano Aria, Rubén Argüero Sánchez, Víctor Manuel Carmona Delgado. «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.- Rev. Mèx Cardiol 2007; 18:3 119-124.
- 3.- Dhileepan S, Foxcroft D., Hawkes CA, Extubación precoz en pacientes quirúrgicos cardíacos adultos (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
4. - Bernardo Javier Fernández-Rivera. - Fast Track y ultrafast Track en cirugía cardíaca: Pros y contras. - Revista Mexicana de Anestesiología.- Vol. 33. Supl. 1, Abril-Junio 2010 S56-S58
- 5.- Etsuro Suenaga, Manabu Sato, Early tracheal extubation after on-pump coronary artery bypass grafting.- Ann thorac cardiovasc surg 2009; vol. 14 no. 4.
- 6.- Eduardo A. De Simon, Miguel Rubio, Raúl A. Borracci, Rubén Dayan, - La extubacion inmediata en el quirófano como conducta de primera elección después de cirugía cardiaca en los adultos, Rev., Anest. Arg. 2005; 62:2 82-90.
- 7.- Chee Ye, Zhu F, Lee A., Fast-Track cardiac care for adult cardiac surgical patients, Cochrane database Syst. Rev. 2012 Oct 17;10.
8. - Albert H.M. van Stratenc, Joost F. Marco C. Haanschotena, Fast-track practice in cardiac surgery: results and predictors of outcome. - Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery 2012; 1–6
- 9.- Bodian C, Joashi U, Hollinger I, Hossain S, Kin N, Mitnacht AJ, Nguyen K, Srivastava S, Thanjan M, Extubation in the operating room after congenital heart surgery in children; J Thorac Cardiovasc Surg 2008 Jul; 136(1) 88-93.

- 10.- E. Pereira de Souza Neto, J. Neidecker, J.-J. Lehot.-Anestesia y reanimación en la cirugía Cardíaca del recién nacido y del lactante, Enciclopedia Médico-Quirúrgica – E – 2004; 36-585-B-10.
- 11.- Diéguez Fernández, Fernández Goti, Figueira Moure, Pensado Castiñeiras, Vázquez Fidalgo,- Extubación precoz con morfina caudal tras cirugía cardíaca pediátrica.- Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2003; 50: 64-69.
- 12.- Raúl A. Borracci, Rubén Dayan, Factores asociados a falla de extubación inmediata en el quirófano después de cirugía cardíaca con y sin circulación extracorpórea.- Archivos de cardiología de México.- Oct/dic 2006; 76,4: 383-389.
13. - Arndt H Kiessling, Patrick Huneke.- Risk factor analysis for fast track protocol failure.- Kiessling et al. Journal of Cardiothoracic Surgery 2013, 8:47
- 14.- Keith Candiotti, Rodriguez Blanco, Yiliam F,- Factors Which Predict Safe Extubation in the Operating Room Following Cardiac Surgery.- J CARD SURG 2012;27:275-280
15. - Joerg Ender, Markus Scholz, Michael Andrew Borger, - Cardiac Surgery Fast-track Treatment in a Postanesthetic Care Unit. - Anesthesiology 2008; 109:61–6
16. - Maja Socratic , Bout Geršak.- Early Extubation and Fast-Track Anesthetic Technique for Endoscopic Cardiac Surgery.- The Heart Surgery Forum volumen 13, number 3 /June 2010 E190-E 194
- 17.- Ali M, Bruce J, Cheng DC, Cusimano RJ, Djaiani GN, Heinrich L, Karski J, Ultra-fast-track anesthetic technique facilitates operating room extubation in patients undergoing off-pump coronary revascularization surgery; J Cardiothorac Vasc Anesth 2001 Apr;15 (2) 152-7
- 18.- Arumugham S, Deva B, Kandasamy A, Krupananda H, Ramalingam SK, Ultra fast-tracking versus a conventional strategy in valve replacement surgery, Department of cardiothoracic anaesthesia, SRM medical college hospital and research centre, Potheri Kattankulathur, Tamil Nadu, India; Jul 2013: 57 :3 298-300
- 19.- Abay G, Aykac Z, Coruh T, Demirtas M, Macika H, Yilmaz O, The safety and efficacy of an ultra-fast-track anaesthetic technique for off pump coronary artery bypass surgery; Europea Journal of Anaesthesiology: June 2002, vol 19, 25.
- 20.- Decio Cavalet S, Djalma Luis F, Martin Burger, Sergio A Medeiros, Silvana Bervanger, Early extubation at operation room in children after cardiac heart surgery, Rev Bras Cir Cardiovasc Mar 2010 : 25 1.

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

HOJA DE REGISTRO



"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3001

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES NO. 14, CENTRO MEDICO NACIONAL LIC. ADOLFO RUIZ CORTINES, VERACRUZ NORTE

FECHA 10/10/2013

DR. FELIPE GONZÁLEZ VELÁZQUEZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Beneficios de la extubacion tipo ultra-fast Track VS fast Track en niños con patología cardiaca no cianosante

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro

R-2013-3001-48

ATENTAMENTE

DR. MARIO RAMÓN MUÑOZ RODRÍGUEZ

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3001

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE DEL PACIENTE					
EDAD		GENERO	M / F	PESO	
TALLA		FECHA DE CIRUGIA		USO DE DCP	SI / NO
TIEMPO DE BOMBA		TIEMPO QUIRURGICO		TIEMPO ANESTESICO	
TIEMPO DE INTUBACION		DIAS DE ESTANCIA EN UCIP		DIAS DE ESTANCIA EN HOSPITALIZACION	
COMPLICACIONES					