

# RECUPERACIÓN PRECOZ TRAS CIRUGÍA CARDÍACA EN UNA UNIDAD DE REANIMACIÓN POSQUIRÚRGICA

## Autores

Peix Soriano N\*, Evia Bartoll MJ\*, Lardies Duaso R\*, Herrero Nogués S\*.

## Resumen

La técnica conocida como "fast-track" o técnica de "recuperación precoz" es un proceso de planificación del periodo peri operatorio de los pacientes intervenidos de cirugía cardíaca (CC) que tiene como objetivo el no prolongar la intubación traqueal y la ventilación mecánica.

El objetivo de nuestro estudio fue observar si los pacientes intervenidos de CC ingresados en nuestra URPA, eran extubados antes que los pacientes ingresados directamente en la unidad de cuidados intensivos de CC (UCIC) y si esto repercutía en la estancia en la UCIC y en el hospital y en la incidencia de complicaciones postoperatorias.

Este grupo "fast-track", 109 pacientes (Grupo I) se comparó con un grupo control de 40 pacientes (Grupo II) intervenidos de CC durante el mismo periodo de tiempo y que fueron ingresados directamente en la UCIC.

En ambos grupos se valoraron el tiempo de intubación, la estancia en la UCIC y en el hospital, las complicaciones post-operatorias y la mortalidad hospitalaria.

Al finalizar la cirugía, los pacientes del Grupo I, fueron trasladados a la URPA, hasta que eran extubados. Los pacientes del Grupo II, fueron trasladados directamente a la UCIC.

Las complicaciones de ambos grupos en UCIC fueron similares.

En conclusión, nuestros resultados indican que la técnica de "fast-track" realizada en una URPA permite acortar el tiempo de ventilación mecánica y de intubación sin aumento de la mortalidad y morbilidad de los pacientes.

**Palabras Claves:** Anestesia en cirugía cardíaca, Fast-Track, Recuperación precoz.

## EARLY RECOVERING AFTER CARDIAC SURGERY IN A POST-OPERATIVE CARE UNIT "URPA"

### Abstract

The technique known as "Fast-track" or technique of "early recovering", is a process of scheduling of the post-operative period of the patients under cardiac surgical operation, and that is planning to make not longer endotracheal intubation and the artificial ventilation.

The objective of this study was observing if the operate patients of Cardiac Surgery admitted in our URPA during the first hours of the post-operative were extubated before the other patients admitted directly in the critical unit care (UCIC), and if had complications on the UCIC stay also in the Hospital stay and in the incidences of post-operative complications.

This "Fast-Track" group, 109 patients (1<sup>st</sup> Group), provides a comparative with a control group of 40 patients (2<sup>nd</sup> Group) under cardiac surgical operation during the same period of time, and they were admitted directly in the UCIC. In both Groups, we valued the intubation's time, the UCIC stay and also the Hospital stay, the post-operative complications, and the hospital mortality.

At the end of the cardiac surgery, the patients of the 1<sup>st</sup> Group were moved into the URPA since they were extubed. The patients of 2<sup>nd</sup> Group, were moved directly into the UCIC.

Finally, to come to the conclusion, our research indicates that "Fast-track" produces in a URPA, allows to reduce an artificial ventilation's time and also of the intubations, avoid no increase in patients mortality and morbidity rates. Although, that technique doesn't decrease the UCIC stay in the Hospital.

**Key words:** Cardiac Anaesthesiology, Fast-Track, Early Recovery.

## Introducción

La técnica conocida como "fast-track" o técnica de "recuperación precoz" es un proceso de planificación del periodo peri operatorio de los pacientes intervenidos de cirugía cardiaca (CC) 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 la ventilación mecánica, iniciar la movilización y deambulación precoz de los pacientes y conseguir reducir la estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y en el hospital (1-5).

Los nuevos fármacos anestésicos, los avances en las técnicas quirúrgicas y de perfusión, y la necesidad de optimizar los recursos económicos sanitarios han permitido y estimulado al anestesiólogo a plantearse este nuevo enfoque en el manejo de los pacientes intervenidos de CC. Hasta hace pocos años, en la anestesia de los pacientes intervenidos de CC se utilizaba de forma rutinaria altas dosis de opiáceos y benzodiacepinas (BZD) durante el periodo intra operatorio y postoperatorio para conseguir una mayor estabilidad hemodinámica y un menor consumo de oxígeno (6); esta técnica prolongaba el tiempo de intubación y de ventilación asistida de estos pacientes. Actualmente se utilizan dosis bajas de BZD y opiáceos asociados a anestésicos inhalatorios y/o propofol intravenoso (7).

Estudios previos han demostrado que esta técnica de recuperación precoz o "fast-track" reduce la duración de la intubación traqueal y de ventilación mecánica y la estancia en las unidades de cuidados intensivos sin cambios significativos en la morbilidad o mortalidad de los pacientes (8-10). Además, tal como demostraron Chong y col (11), esta técnica de "fast-track" tiene un índice mayor de éxitos si se realiza en unidades de reanimación postanestésica (URPA) situadas dentro del área quirúrgica, con personal de enfermería especializado en este tipo de pacientes y supervisado por el mismo equipo de anestesia y cirugía que ha estado implicado en el periodo intra operatorio.

El objetivo de nuestro estudio fue observar si los pacientes intervenidos de CC ingresados en nuestra URPA durante las primeras horas del postoperatorio eran extubados antes que los pacientes ingresados directamente en la unidad de cuidados intensivos de CC (UCIC) y si esto repercutía en la estancia en la UCIC y en el hospital y en la incidencia de complicaciones postoperatorias.

## Pacientes y métodos

En el año 2002 se realizaron en nuestro hospital 657 intervenciones de CC. Hemos estudiado 109 (16,6%) pacientes que tenían criterios médicos para realizar "fast-track" (Tabla I) y que fueron ingresados durante las primeras horas del postoperatorio en la URPA. Este grupo "fast-track" (Grupo I) se comparó con un grupo control de 40 pacientes (Grupo II)

intervenidos de CC durante el mismo periodo de tiempo y que fueron ingresados directamente en la UCIC a pesar de tener también criterios médicos de "fast-track" (Tabla I) pero que no podían ser ingresados en la URPA por problemas organizativos de horario de esta área que se cierra a las 22 horas por no tener personal médico ni de enfermería asignado durante la noche.

En ambos grupos se valoraron el tiempo de intubación, la estancia en la UCIC y en el hospital, las complicaciones postoperatorias y la mortalidad hospitalaria.

La técnica anestésica fue igual para ambos grupos. Los pacientes fueron premedicados con 10 mg de diazepam la noche anterior y 2 horas antes de la cirugía. Antes de la inducción anestésica se monitorizó la presión arterial directa, el ECG, y la pulsioximetría. La inducción anestésica se realizó con 0,025-0,05 mg/kg i.v. de midazolam, 2-5 µg/kg de fentanilo y 2 mg/kg de tiobarbital o 2 µg/kg de propofol en perfusión continua. La relajación muscular se realizó con 0,1 mg/kg de vecuronio. El mantenimiento de la anestesia se realizó con una dosis máxima de 10 µg/kg fentanilo, isofluorano antes y durante la CEC y perfusión de 1,5-2,5 µg/kg/h de propofol después de la CEC.

A todos los pacientes se les monitorizó la presión arterial media cruenta (PAM), ECG, pulsioximetría, la presión en aurícula derecha (PAD), presión en arteria pulmonar media (PAPM), la presión capilar pulmonar (PCP), índice cardíaco (IC), diuresis, temperatura nasofaríngea y rectal, la hemoglobina y la gasometría en sangre arterial. Además se calcularon las resistencias vasculares pulmonares y sistémicas.

Todas las intervenciones quirúrgicas se realizaron a través de una esternotomía media y heparinización completa con 3 mg/kg-1 de heparina. La circulación extracorpórea (CEC) se realizó de forma estandarizada con una bomba Stöckert® (Irvine, CA) y oxigenador de membrana, (Monolyt®, Sorin Biomedica Saluggia, Italia) o William Harvey® (5401W Bard Inc.). Durante la CEC se mantuvo un hematocrito de 20-25%, un flujo de perfusión de 2-2,6 L/m<sup>2</sup>/min, temperatura rectal de 32-34° C y una PAM de 50-80 mmHg. El circuito de la CEC fue cebado con soluciones cristaloides, plasmalyte, manitol al 20%, 1 mg/kg-1 de heparina y bicarbonato.

Al finalizar la cirugía, los pacientes del Grupo I fueron trasladados a la URPA hasta que eran extubados; tras la extubación, se esperaba un tiempo aproximado de una a dos horas antes de trasladar a los pacientes a la UCIC.

Los pacientes del grupo II fueron trasladados directamente a la UCIC.

A la llegada a la URPA se procedía al recalentamiento activo del paciente, con una manta de aire caliente, manteniéndose la ventilación mecánica y la sedación con perfusión de 12,5 a 25 µg/Kg/min.

de propofol hasta que se cumplieran los siguientes criterios: normotermia ( $T^a$  nasofaríngea superior a  $36,5^{\circ}\text{C}$ ), estabilidad hemodinámica, gasometría adecuada con  $\text{FiO}_2$  inferior al 40%, hemoglobina superior o igual a 8 g/L y sangrado a través de los drenajes torácicos inferior a 50 ml/h o en descenso si era superior en las horas previas.

En ambos grupos la desconexión de la ventilación mecánica se realizó con la modalidad de ventilación mandatoria intermitente sincrónica y "presión soporte", y/o respiración espontánea con oxígeno en tubo en T. Después de un período de 15 a 20 minutos de ventilación espontánea se procedía a la extubación si la gasometría arterial era correcta.

La analgesia postoperatoria se realizó igual en ambos grupos con 0,1 mg/kg de cloruro morfíco subcutáneo o 0,5 mg de cloruro morfíco / hora en perfusión continua y 2 g de paracetamol intravenoso cada 8 h; si el paciente requería analgesia adicional se administraba 30 mg de ketorolaco intravenoso cada 8 h.

El análisis estadístico se realizó con la prueba de la "t" de Student, el análisis de la varianza, y el coeficiente de correlación de Pearson. Para las pruebas no paramétricas se utilizó el coeficiente de correlación de Mann-Whitney y cuando hubo limitaciones en las pruebas paramétricas se aplicó el coeficiente de Spearman. El análisis estadístico se realizó con un paquete estadístico SPSS/PC+. Se consideraron significativos los valores de p inferiores a 0,05.

## Resultados

Ambos grupos eran similares respecto a la patología previa, estado físico según la escala de la Sociedad Americana de Anestesiología (escala ASA), tipo de cirugía y de anestesia y tiempo de circulación extracorpórea (CEC) (Tabla II)

El tiempo de intubación fue de  $2,1 \pm 0,8$  horas (rango: 1-5,3 horas) en el Grupo I y de  $8,8 \pm 6,1$  horas (rango: 4-41 horas) en el grupo II ( $p = 0,001$ ) (Tabla III)

La estancia en la UCIC fue de  $3,3 \pm 2,7$  días (rango: 1-21 días) para el Grupo I y de  $4,6 \pm 2,5$  días (rango: 1-15 días) para el Grupo II ( $p = 0,965$ ) (Tabla III)

Los días de hospitalización fueron de  $6,8 \pm 5,7$  días (rango: 0-37 días) para el Grupo I y de  $5,27 \pm 4,04$  días (rango: 0-18 días) para el Grupo II ( $p = 0,123$ ) (Tabla III). Once pacientes del Grupo I (10%) fueron trasladados directamente de la UCIC a su hospital de referencia sin pasar por la sala de hospitalización general de nuestro hospital.

La estancia en la URPA de los pacientes del Grupo I fue de  $4,36 \pm 1,12$  horas (rango: 2,3-8,3 horas) (Tabla III)

El número de reintubaciones fue de un paciente en cada grupo. El paciente del Grupo I (0,9%) se reintubó por presentar un accidente vascular cere-

bral con hipoxemia e hipercapnia a las 40 horas de su ingreso en UCIC. El paciente del Grupo II (2,5%) fue reintubado por insuficiencia respiratoria asociada a shock cardiogénico y falleció al tercer día del postoperatorio.

Nueve pacientes del Grupo I (8,2%) no pudieron ser extubados en la URPA; por hipoxemia (5 pacientes), sedación excesiva asociada a hipercapnia (2 pacientes) y sangrado que requirió revisión quirúrgica (2 pacientes). Las complicaciones que los pacientes del Grupo I presentaron en la URPA quedan reflejadas en la Tabla IV.

El 83% de los pacientes del Grupo I (91 pacientes) y el 90% del Grupo II (36 pacientes) necesitaron fármacos inotrópicos o fármacos vasodilatadores, o la asociación de ambos, a la salida de CEC o en las primeras horas del postoperatorio (Tabla V)

En la UCIC, las complicaciones más frecuentes del Grupo I fueron las alteraciones del ritmo cardíaco (25 pacientes, 22,9%) (Tabla VI) y las complicaciones respiratorias (7 pacientes, 6,4%) (Tabla VI). Respecto al Grupo II, las complicaciones más frecuentes en la UCIC también fueron las alteraciones del ritmo (6 pacientes, 15%), la neumonía (2 pacientes, 5%) y la pericarditis (2 pacientes, 5%) (Tabla VII)

La mortalidad fue del 0,4% (1 paciente) en el grupo II y del 0% en el Grupo I.

## Discusión

El avance, en la última década, de las técnicas quirúrgicas y de perfusión y los nuevos fármacos anestésicos, asociado a la demanda cada vez mayor de cirugía cardíaca y a la limitación de los recursos sanitarios, ha modificado la estrategia en el manejo peri operatorio de los pacientes intervenidos de cirugía cardíaca. El objetivo de la técnica conocida con el nombre anglosajón de "fast-track" consiste en la recuperación rápida de las constantes fisiológicas del paciente intervenido de cirugía cardíaca (12).

En muchas ocasiones el concepto de "fast-track" se asocia únicamente a "extubación precoz"; sin embargo, la técnica de "fast-track" o "recuperación precoz" hace referencia a un concepto más amplio que engloba el manejo del paciente durante todo el periodo peri operatorio, y se inicia con la selección de los pacientes candidatos a esta técnica, y finaliza cuando el paciente es dado de alta hospitalaria.

No todos los pacientes son candidatos a la técnica de "recuperación precoz". T Higgins (13-15) estudió los factores preoperatorios e intra operatorios que prolongaban la ventilación mecánica y la estancia en la UCIC y en el hospital, y determinó que, aunque hay factores preoperatorios que modifican la evolución postoperatoria, son los factores intra operatorios los que más influyen en la morbilidad y mortalidad postoperatoria y por tanto los que más influyen en la duración de la ventilación

mecánica y los días de estancia en UCI y en el hospital. Basándonos en estos estudios, nosotros definimos los criterios de inclusión y exclusión de nuestro estudio (Tabla I)

Tal como demostró Chong JL y cols (11), esta técnica de "fast-track" es muy eficaz cuando la selección preoperatoria de los pacientes es correcta, la técnica anestésica se adaptada para conseguir una recuperación rápida de las funciones vitales, la cirugía es resolutive y cuando el postoperatorio inmediato se realiza en unidades de reanimación postanestésica situadas dentro del área quirúrgica, con personal de enfermería especializado en este tipo de pacientes, y supervisado por el mismo equipo de anestesia y cirugía que ha estado implicado en el periodo intra operatorio. Incluso hay autores que preconizan que la mayoría de los pacientes sometidos a esta técnica no son candidatos a ingresar en la UCI y pueden pasar directamente de la URPA a áreas de "cuidados intermedios" o incluso de hospitalización convencional (9, 16, 17). En nuestro estudio, los pacientes del Grupo I, que ingresaron en la URPA, pudieron ser extubados mucho antes que los pacientes que pasaron directamente a la UCIC ( $2,1\pm 0,8$  horas vs  $8,8\pm 6,1$  horas;  $p = 0,001$ ), a pesar de que en ambos grupos todos los pacientes tenían criterios médicos para realizar "fast-track". Estos resultados concuerdan con otros estudios que también demuestran que la técnica de "recuperación precoz" permite reducir significativamente el tiempo de intubación y ventilación mecánica; además, el hecho de que, el mismo equipo anestésico y quirúrgico responsable del manejo preoperatorio e intra operatorio, esté implicado en el postoperatorio inmediato, junto a un equipo de enfermería especialmente entrenado en este tipo de paciente, acelera la recuperación sin aumentar la mortalidad ni la morbilidad de estos pacientes

Los criterios de extubación de los pacientes de cirugía cardiaca no difieren de los criterios de otra cirugía mayor. Sin embargo, en los pacientes de cirugía cardiaca hay que tener en cuenta, antes de extubar, los posibles efectos colaterales de la CEC, especialmente la hipotermia y el sangrado. Existen discrepancias respecto a cual es el momento óptimo para extubar a los pacientes de cirugía cardiaca (5). Actualmente la mayoría de los autores aceptan que entre las dos y seis primeras horas del postoperatorio es el mejor momento para proceder a extubar a la mayoría de los pacientes de cirugía cardiaca. Antes de las dos primeras horas pueden aparecer las complicaciones precoces asociadas a este tipo de cirugía como son el sangrado, la respuesta hipermetabólica a la CEC, la hipotermia e la inestabilidad hemodinámica; por el contrario después de las primeras seis horas pueden aparecer las complicaciones tardías asociadas a la sedación, intubación y ventilación mecánica prolongada como atelectasias, aspiración pulmonar, neumotórax, neu-

monías, etc. En nuestro estudio, el tiempo medio de extubación fue de  $2,1\pm 0,8$  horas con un rango que varió de 1 hora a 5,30 horas.

Actualmente, las nuevas técnicas quirúrgicas sin CEC o con incisiones quirúrgicas reducidas y las nuevas estrategias anestésicas utilizando fármacos anestésicos con un nuevo perfil farmacológico, tipo propofol y remifentanilo en perfusión, o realizando técnicas loco regionales, permite que algunos pacientes de cirugía cardiaca puedan ser extubados en quirófano sin aumentar la mortalidad ni la morbilidad (18); sin embargo, es un tema controvertido, del que todavía no hay resultados concluyentes (19-21). Especialmente controvertido es la realización de técnicas locoregionales espinales en pacientes que han de ser heparinizados y en el que el riesgo teórico de hematoma espinal puede estar incrementado, aunque en la literatura todavía no hay ningún caso descrito 22,23.

Existen estudios que demuestran que, después de cirugía cardiaca, la extubación inmediata en quirófano no reporta ninguna ventaja a los pacientes, respecto a su estancia en cuidados intensivos y en el hospital ni respecto a su mortalidad y morbilidad, cuando se compara con pacientes que han sido extubados en las primeras seis horas del postoperatorio (20,21).

En nuestro estudio la analgesia postoperatoria la realizamos con perfusión endovenosa de cloruro mórfico, paracetamol y un antiinflamatorio no esteroideo como analgésico de rescate y en ningún paciente realizamos técnicas loco regionales.

A pesar que el tiempo de intubación fue significativamente inferior en los pacientes que se despertaron en la URPA, sin embargo, la estancia en la UCIC ( $3,3\pm 2,7$  días vs  $4,6\pm 2,5$  días) fue similar en ambos grupos. Diez pacientes (9,1%) del Grupo I y tres pacientes (7,5%) del Grupo II fueron trasladados directamente de la UCIC a su hospital de referencia por falta de camas hospitalarias en nuestro centro y esto explica que el rango de la estancia hospitalaria oscilaba de 0 a 37 días para el Grupo I y de 0 días a 18 días para el Grupo II.

Respecto a la estancia en el hospital, está también fue similar en ambos grupos ( $6,8\pm 5,7$  días vs  $5,27\pm 4,04$  días)

En nuestro estudio, la falta de camas hospitalarias pudo modificar los resultados de ingreso en la UCIC y en el hospital ya que en algunos casos los pacientes tenían que permanecer en la UCIC no por motivos médicos sino por problemas logísticos y esto alargaba su estancia en la UCIC; en otros casos, eran dados de alta, no a su domicilio, sino a su hospital de referencia lo que podía acortar la estancia en la UCIC o en el hospital sin que de nuevo fueran motivos médicos los que determinaban la duración su ingreso bien en la UCI o en el hospital.

Sin embargo, a pesar de que estas limitaciones hayan podido influir en los resultados de nuestro

estudio, otros autores también han encontrado que la técnica de "recuperación precoz" disminuye de forma significativa el tiempo de intubación y ventilación mecánica pero no modifica el tiempo de ingreso en la UCI o en el hospital (12,24,25).

Respecto a la seguridad de la técnica, actualmente hay evidencia científica que la recuperación rápida de la conciencia, de la respiración espontánea y la extubación precoz no aumenta la mortalidad ni la morbilidad de los pacientes intervenidos de cirugía cardíaca (26,27). Incluso, hay estudios que demuestran que la extubación precoz disminuye la morbilidad respiratoria, disminuyendo la incidencia de atelectasias en el momento de la extubación y mejorando las pruebas funcionales respiratorias en el postoperatorio.

En conclusión, nuestros resultados indican que la técnica de "fast-track" realizada en una URPA permite acortar el tiempo de ventilación mecánica y de intubación sin aumento de la mortalidad y morbilidad de los pacientes. Sin embargo, esta técnica no disminuyó la estancia en la UCIC ni en el hospital.

**TABLAS**

**Tabla I. Criterios de exclusión para no realizar técnica "Fast-Track"**

Criterios pre-operatorios	Criterios intra-operatorios y post-operatorios
Patología respiratoria severa	Tiempo de CEC superior a dos horas
Mala función ventricular (fracción de eyección <40%)	Necesidad de dos o más fármacos inotrópicos para mantener un índice cardíaco de 2.5 L/min/m <sup>2</sup>
Hipertensión pulmonar severa	Alteraciones del ritmo con repercusión hemodinámica
Patología neurológica severa	Transfusión intraoperatoria de más de 4 concentrados de hemátias
Obesidad morbida (> 30% peso ideal) o desnutrición	Hipoxemia intraoperatoria
	Hemorragia post-operatoria superior a 100 ml.h.

**Tabla II. Datos demográficos y tipo de cirugía y de anestesia**

	Grupo I	Grupo II
Edad (años)	63 ± 12 (81 - 20)	62 ± 12 (80 - 21)
Hombres / Mujeres	65/44	31/9
ASA	2,94 ± 0,52 (2 - 4)	2,98 ± 0,66 (2 - 4)
Revascularización coronaria / recambio valvular / ambos / otras*	39 / 52 / 10 / 8	24 / 11 / 5 / 0
Tiempo de CEC (min.)	74 ± 15	80 ± 15

Valores expresados como x±DS; el rango está entre paréntesis

\*otras cirugías: intervención de Bentall (5); cierre comunicación interauricular (3)

**Tabla III. Tiempo de intubación y estancia en la UCIC, en el hospital y en la URPA**

	Grupo I (nº= 109)	Grupo II (nº= 40)
Tiempo intubación (horas)	2,1 ± 0,8* (1-5,30)	8,8 ± 6,1* (4-23)
Estancia en UCIC (días)	3,3 ± 2,7 (1 - 21)	4,6 ± 2,5 (1 - 15)
Estancia en el hospital (días)	6,8 ± 5,7 (0 - 37) #	5,27 ± 4,04 (0 - 18) #
Estancia en la URPA (horas)	4,36 ± 1,12	-

Valores expresados como x±DS; el rango está entre paréntesis.

UCIC: Unidad de cuidados intensivos de cardíaca.

URPA: Unidad de recuperación post-anestésica.

\* p=0,001

# Diez pacientes en el Grupo I y tres pacientes en el Grupo II pasaron directamente de la UCIC a su hospital de referencia.

**Tabla IV. Complicaciones del Grupo I (Fast - Track) en la URPA**

Complicaciones	Número pacientes
Hipoxemia + Agitación*	1
Hipoxemia*	4
Sangrado (> 1 ml/kg/h)#	3
Sangrado (> 1 ml/kg/h)##	2

URPA: Unidad de recuperación post-anestésica.

\* No pudieron ser extubados en la URPA.

# No requirieron revisión quirúrgica.

## Requirieron revisión quirúrgica y no pudieron ser extubados en la URPA.

**Tabla V. Utilización de fármacos inotrópicos y/o vasodilatadores en ambos grupos.**

	Grupo I (nº pacientes)	Grupo II (nº pacientes)
DOPA + DBT	41 (37%)	10 (25%)
DOPA + DBT	2 (1,8%)	1 (2,5%)
NTG	20 (18%)	8 (20%)
DOPA + DBT + NTG	28 (25%)	17 (42%)

DOPA = dopamina; DBT = dobutamina; NTG = nitroglicerina

Complicaciones	Número pacientes
Fibrilación auricular*	23 (21%)
Flutter	1 (0,9%)
Bloqueo AV: marcapasos definitivo	1 (0,9%)
Neumonía	4 (3,6%)
Neumotórax: drenaje torácico	3 (2,7%)
Taponamiento cardíaco	1 (0,9%)
Accidente vascular cerebral**	1 (0,9%)
Pericarditis	1 (0,9%)

Complicaciones	Número pacientes
Fibrilación auricular*	5 (12,5%)
Bloqueo AV: marcapasos definitivo	1 (2,5%)
Neumonía	2 (5%)
Pericarditis	2 (5%)
SOC cardiogénico: exóitas	1 (0,9%)

URPA: unidad de recuperación post-anestésica.

URPA: unidad de recuperación post-anestésica.

\* Episodios de nueva aparición

\*\* Requirió reintubación

#### Dirección correspondencia

Nuria Peix Soriano. Enfermera del Hospital Clinic i Provincial de Barcelona.  
Correo electrónico: tulkakelume@hotmail.com

#### Referencias Bibliográficas

- Chong JL, Pillai R, Fisher A, Grebenik C, Sinclair M, Westaby S. Cardiac surgery: Moving away from intensive care. *Br Heart J.* 1992; 68:430-433.
- Westaby S, Pillai R, Oarry A, O'Regan D, Giannopoulos N, Grebenik C, Sinclair M. Does modern cardiac surgery require conventional intensive care? *Eur J Cardiothorac Surg.* 1993; 7:313-318.
- Cheng DCH. Fast-track cardiac surgery pathways: Early extubation, process of care, and cost containment. *Anesthesiology.* 1998; 88: 1429-1433.
- Kronh BG, Méndez MA, Kay GL. Rapid sustained recovery after cardiac operations. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1990; 100:194-197.
- Higgins TL. Pro:early endotracheal extubation is preferable to late extubation in patients following coronary artery surgery. *J Cardiothorac Vasc Anaesth.* 1992; 6:488-493.
- Lowenstein E, Hallowell P, Levine FH, Dagget WM, Austen WG, Laver MB. Cardiovascular response to large doses of intravenous morphine in man. *N Engl J Med.* 1969; 281:1389-1393.
- London M, Shoryer L, Jernigan V, Fullerton D, Wilcox D, Baltz J y cols. Fast-Track Cardiac Surgery in a Department of Veterans Affairs Patient population. *Ann Thorac Surg.* 1997; 64:131-141.
- Keon WJ, Sherrard H. Early release after cardiac surgery. *Coron Artery Dis.* 1997; 8:235-241.
- Johnson D, Thomson D, Mycyk T, Burbridge B, Mayers I. Respiratory outcome with early extubation after coronary artery bypass surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 1997; 11:474-480.
- London M, Shoryer L, Coll J, MaWhinney S, Fullerton D, Hammermeister K, Grover F. Early extubation following cardiac surgery in a veterans population. *Anesthesiology.* 1999; 88:1447-1458.
- Chong JL, Grebenik C, Sinclair M, Fisher A, Pillai R, Westaby S. The effect of a cardiac surgical recovery area on the timing of extubation. *J Cardiothorac Vasc Anaesth.* 1993; 7:137-141.
- Myles P, Daly D, Djaiani G, Lee A, Cheng D. A systematic review of the safety and effectiveness of fast-track cardiac anesthesia. *Anesthesiology.* 2003; 99:982-987.
- Higgins T. Stratification of morbidity and mortality outcome by preoperative risk factors in coronary artery bypass patients: A clinical severity score. *JAMA.* 1992; 267: 2344-2348.
- Higgins T. Operative factors affecting morbidity and mortality risk following cardiac surgery. *Anesth Analg.* 1995; 80:S184-187.
- Higgins T. ICU admission score for predicting morbidity and mortality risk after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg.* 1997;
- Cheng D, Karski J, Asokumar B, Raveendran G, Carroll J, Nierenberg H et al. Morbidity outcome in early versus conventional tracheal extubation after coronary artery bypass grafting: A prospective randomized controlled trial. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1996; 112: 755-764.
- Oxelbark S. Fast track as a routine for open heart surgery. *European J Cardiothorac Sug.* 2001; 19:460-464.
- Lee T. Pro: Tracheal extubation should occur routinely in the operating room after cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2000; 14:611-613.
- Peragallo R. Con: Tracheal extubation should not occur routinely in the operating room after cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2000; 14:614-617.
- Montes F. The lack of benefit of tracheal extubation in the operating room after coronary artery bypass surgery. *Anesth Analg.* 2000; 91:776-780.
- Nicholson D, Kewliski S, Hamilton A, Meyers W, Sarrette C y Cols. Postoperative pulmonary function in coronary artery bypass graft surgery patients undergoing early tracheal extubation: A comparison between short-term mechanical ventilation and early extubation. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2002;16: 27-31.
- Castellano J. Epidural Analgesia and Cardiac Surgery Worth the Risk? (editorial). *Chest.* 2000; 117: 305-307.
- A. Ho. Neuraxial Blockade and Hematoma in Cardiac Surgery Estimating the Risk of a Rare Adverse Event That Has Not (yet) Occurred. *Chest.* 2000;
- Cheng DCH, Wall C, Djaiani G, Peragallo RA, Carroll J, Li C, Naylor CD. Randomized assesment of resource use of fast-track cardiac surgery 1 year after hospital discharge. *Anesthesiology.* 2003; 98:651-657.
- Plumer H, Markewitz A, Marhohl K, Bernutz C, Weinhold C. Early extubation after cardiac surgery. A prospective clinical trial including patients at risk. *Thorac Cardiovasc Surg.* 1998; 46:275-280.