

ARTÍCULO ORIGINAL

Efectos de la infusión continua del Remifentanilo sobre el requerimiento de vasopresores y el manejo hemodinámico de pacientes de cirugía cardíaca, Clínica San José de Cúcuta, 2013

Joaquín Claro¹, Carlos lozano²

¹MD Anestesiólogo. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

²MD Residente de Anestesiología. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia

Resumen

Introducción: El paso más importante para el desarrollo de la actual cirugía cardíaca fue la aplicación clínica de las técnicas de circulación extracorpórea (CEC), iniciadas por Gibbon en 1953, ya que se hizo posible la realización de la cirugía coronaria sobre un campo quieto, sin sangre y con la posibilidad de ser manipulado libremente para exponer cualquier vaso coronario.

Objetivo: Describir los efectos de la infusión continua del Remifentanilo sobre el requerimiento de vasopresores y el manejo hemodinámico en pacientes de cirugía cardíaca en la Clínica San José de Cúcuta.

Materiales y métodos: Pacientes sometidos a cirugía cardíaca bajo anestesia general técnica balanceada, en quienes se utilizó infusión continua de Remifentanilo a dosis de 0.1- 0.3 mcg/kg/min durante el mantenimiento, en la Clínica San José de Cúcuta. Se tomaron los datos directamente de la historia clínica.

Resultados: El sexo masculino presentó mayor frecuencia con un 70%; la media de la edad fue de 55.2 ± 9.3 años; el procedimiento que con mayor frecuencia se realizó fue la revascularización miocárdica de 3 vasos con un 45%; la bradicardia fue la alteración de mayor prevalencia con un 40%; el 7.5% presentó alteraciones de frecuencia respiratoria y el 15% desaturación de oxígeno; la media de la presión arterial media fue de 76.3 ± 4.7 mmHg; la media de presión parcial de CO₂ final expirada (ETCO₂) fue de 27.9 ± 2.5 mmHg.

Conclusión: El 82.5% de los pacientes requirió la utilización de vasopresores.

Palabras clave: Infusión continua, Remifentanilo, vasopresores.

Effects of continuous infusion of Remifentanil on vasopressor requirement and management hemodynamic in patients of cardiac surgery, Clínica San José of Cúcuta, 2013

Abstract

Introduction: The most important step for the development of the current cardiac surgery was the clinical application of the techniques of extracorporeal circulation (ECC), initiated by Gibbon in 1953, since it made possible the realization of coronary surgery over a quiet field, without blood and can be manipulated freely to expose any coronary vessel.

Objective: Describe the effects of continuous infusion of the Remifentanil on vasopressor requirement and hemodynamic management in patients cardiac surgery in the clinic of San José of Cúcuta.

Materials and methods: Patients undergoing cardiac surgery under general anesthesia balanced technical, who used infusion continues of remifentanil dose of 0.1 - 0.3 mcg/kg/min during maintenance in the clinic of San José of Cúcuta. The data were collected directly from the clinical history.

Results: Males presented more frequently with a 70%; the mean age was 55.2 ± 9.3 years; the procedure that most frequently took place was 3 myocardial vessels revascularization with 45%; bradycardia was the alteration of higher prevalence with a 40%; 7.5% had alterations in respiratory rate and 15% oxygen desaturation; the mean of mean arterial pressure was 76.3 ± 4.7 mmHg; the mean final expired CO₂ (ETCO₂) partial pressure was 27.9 ± 2.5 mmHg.

Conclusion: The 82.5% of patients required the use of vasopressors.

Key words: Continuous infusion, Remifentanil, vasopressor.

Introducción

En la actualidad, cada vez existe una mayor demanda de procedimientos quirúrgicos, para una población cada vez más numerosa. Esto es así porque ha aumentado la seguridad del paciente, en base a un mayor conocimiento fisiológico de las enfermedades que le llevan al quirófano, al avance de los procedimientos quirúrgicos, mayor disponibilidad de medios tecnológicos de monitorización y otros, que permiten un mejor control de los cambios hemodinámicos que se producen en el intra y postoperatorio, así como de fármacos anestésicos cada vez más predecibles y controlables.

Probablemente, el paso más importante para el desarrollo de la actual cirugía cardíaca fue la aplicación clínica de las técnicas de circulación extracorpórea (CEC), iniciadas por Gibbon en 1953, ya que se hizo posible la realización de la cirugía coronaria sobre un campo quieto, sin sangre y con la posibilidad de ser manipulado libremente para exponer cualquier vaso coronario (1). Otro paso esencial para la difusión de esta cirugía fue la introducción de la angiografía coronaria por Sones y Shirey. Por primera vez se hacía posible definir y cuantificar in vivo las obstrucciones coronarias y determinar su impacto sobre el pronóstico del paciente (2).

Diversos factores han sido implicados en la morbilidad y la mortalidad de la cirugía coronaria; entre ellos se puede apuntar las alteraciones fisiopatológicas desencadenadas por la CEC, el daño isquémico durante la parada cardíaca, la hipotermia, la esternotomía media y las diferentes alteraciones hemodinámicas asociadas a las técnicas anestésicas (3).

Un programa de cirugía cardíaca precisa una planificación adecuada multidisciplinaria intraoperatoria y postoperatoria para lograr unos objetivos claramente definidos. Pretendemos no sólo una reducción en la agresión al paciente que posibilite una disminución de la morbimortalidad, sino también una aceleración del proceso quirúrgico que permita una

reducción del consumo de recursos hospitalarios (principalmente estancia en camas de críticos), de costos y del período de recuperación del paciente.

La cirugía cardíaca tiene unas consideraciones específicas desde el punto de vista anestésico; éstas se deben precisar en términos de prevención de la isquemia miocárdica, mantenimiento de la profundidad de la anestesia, estabilidad hemodinámica, disminución de la respuesta al estrés quirúrgico y planificación de los cuidados postoperatorios.

Recientemente, la introducción del Remifentanilo, un opiáceo de acción ultracorta, con unas características farmacodinámicas intraoperatorias próximas al opiáceo ideal, puede modificar las técnicas de inducción y mantenimiento en la anestesia cardíaca. El uso intraoperatorio de este opiáceo permite realizar anestésias basadas principalmente en la analgesia y sin riesgo de depresión ventilatoria prolongada. La interacción farmacológica con inhalatorios e intravenosos nos permite disminuir las dosis de fármacos hipnóticos que tienen efectos vasodilatadores o inotrópicos negativos. Esto favorece la estabilidad hemodinámica y disminuye la respuesta simpático-adrenérgica al estrés quirúrgico (4) (5).

Glass han sugerido que debido a la farmacología del Remifentanilo, es un medicamento útil en las cirugías diarias, cirugías de larga duración o procedimientos anestésicos donde la recuperación respiratoria del paciente sea deseable (6). La respuesta hemodinámica del Remifentanilo es una bradicardia leve y una disminución de la tensión arterial del 15-20% (7). El Remifentanilo produce depresión respiratoria en dosis-dependientes; sin embargo, por su metabolismo, este efecto desaparece a los 10-15 minutos después de terminada su infusión (8).

En la Clínica San José de Cúcuta, se viene utilizando dentro de la técnica anestésica en pacientes llevados a cirugía cardíaca, la infusión continua de Remifentanilo a dosis de 0.1- 0.3mcg/kg/min; por lo que se plantea evidenciar el comportamiento hemodinámico en estos pacientes, así como el requerimiento de vasopresores.

Materiales y métodos

Estudio observacional descriptivo retrospectivo. La población estudiada está compuesta por la totalidad de pacientes, que fueron llevados a cirugía cardíaca bajo

Correspondencia:

Joaquín Claro. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

claroj@hotmail.com

Recibido: 20/01/14; aceptado: 28/02/14

anestesia general técnica balanceada, en quienes se utilizó infusión continua de remifentanilo a dosis de 0.1-0.3 mcg/kg/min durante el mantenimiento, en la Clínica San José de Cúcuta, durante el periodo enero a diciembre de 2013. Total muestra 40 pacientes.

Fuente de información secundaria, formulario de recolección de la información prediseñado, record de anestesia e historia clínica.

Criterios de inclusión:

- Pacientes entre los 40 a 75 años de edad.
- Pacientes sometidos a cirugía cardíaca.
- ASA2,3 y 4.
- Datos completos en record de anestesia e historia clínica de variables a estudiar.

Se excluyeron:

- Pacientes menores de 40 años y mayores de 75 años.
- Otros procedimientos.
- Pacientes con alteraciones del estado de la conciencia.
- Datos incompletos en record de anestesia e historia clínica de variables a estudiar.

Todos los pacientes recibieron anestesia general técnica balanceada, así:

Se realizó inducción con la administración de los siguientes medicamentos:

- Midazolam: dosis de 0.05-0.1 mg/kg
- Fentanilo: 250mcg bolo
- Propofol: dosis 1-3mg/kg siempre titulando al paciente
- Bromuro de rocuronio: 0.6mg /kg.

Durante el mantenimiento se administraron los siguientes medicamentos:

- Sevoflorane: manteniendo una cam 50%
- Remifentanilo: dosis de 0.1- 0.3mcg/kg/min en infusión continua.

Siempre teniendo en cuenta que estos pacientes deben de estar en un buen plano anestésico.

La corrección, revisión de los datos, incluyen la tabulación de los resultados que se realizó mediante programa Epi-Info 3.5.3. El análisis de los datos es de tipo descriptivo, calculándose frecuencias absolutas y relativas, media estadística y desviación estándar.

Resultados

El sexo masculino, alcanzó la mayor prevalencia en la muestra estudiada con un 70%: para la edad, entre los

45 a 50 años se alcanzó una mayor frecuencia en este estudio con una media de 55.2 ± 9.3 años.

La distribución de la población en estudio de acuerdo a la clasificación de riesgo ASA, mostró que los pacientes ASA 3 alcanzaron una mayor frecuencia con el 70% de los casos.

El procedimiento que con mayor frecuencia se realizó en la población estudiada fue la revascularización miocárdica de 3 vasos con un 45%. (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de acuerdo a procedimiento quirúrgico

Procedimiento	(No)	(%)
RVM* 2 vasos	10	25
RVM 3 vasos	18	45
RV** aórtica	9	22.5
RV mitral	3	7.5
Total	40	100

Fuente: Historias clínicas, récord anestesia Clínica San José de Cúcuta.

*RVM: Revascularización miocárdica **RV: Reemplazo de válvula.

En cuanto a las alteraciones de parámetros hemodinámicos durante y posterior al procedimiento, se observa que la bradicardia fue la alteración de mayor prevalencia con un 40%; el 7.5% presentó alteraciones de frecuencia respiratoria y el 15% desaturación de oxígeno (Media de SaO₂: $96.4 \pm 1.9\%$). (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución del comportamiento de alteraciones hemodinámicas y de saturación de oxígeno en las mediciones intraoperatoria y posterior al procedimiento

Alteraciones	SI		NO	
	(No)	(%)	(No)	(%)
FC*	16	40	24	60
FR**	3	7.5	37	92.5
SaO ₂ ***	6	15	34	85

Fuente: Historias clínicas, récord anestesia Clínica San José de Cúcuta.

*FC: Frecuencia Cardíaca, **FR: Frecuencia Respiratoria, ***SaO₂: Saturación de Oxígeno.

La distribución de acuerdo a la presión arterial media en mediciones intra y postoperatorio, muestra que el 87.5% la presión arterial media se mantuvo entre los 70 – 105 mmHg (Media de presión arterial media: 76.3 ± 4.7 mmHg). (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de la presión arterial media en las mediciones intraoperatoria y posterior al procedimiento

Presión arterial media	(No)	(%)
< 70 mmHg	5	12.5
70 – 105 mmHg	35	87.5
> 105 mmHg	0	0
Total	40	100

Fuente: Historias clínicas, récord anestesia Clínica San José de Cúcuta.

El comportamiento de los niveles de presión parcial de CO₂ final expirada (ETCO₂); mostró que el 100% se mantuvo dentro de los 25 – 35 mmHg (Media: 27.9 ± 2.5 mmHg). (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución de presión parcial de CO₂ final expirada ETCO₂

ETCO ₂ *	(No)	(%)
< 25 mmHg	0	0
25 – 35 mmHg	40	100
> 35 mmHg	0	0
Total	40	100

Fuente: Historias clínicas, récord anestesia Clínica San José de Cúcuta. El 82.5% de los pacientes requirió la utilización de vasopresores. (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de acuerdo a requerimiento de vasopresores

Vasopresor	(No)	(%)
Si	33	82.5
No	7	17.5
Total	40	100

Fuente: Historias clínicas, récord anestesia Clínica San José de Cúcuta.

Discusión

La cirugía cardiovascular siempre ha sido un reto por el grado de complejidad de los procedimientos, por este motivo siempre los profesionales de la salud deben estar en un constante entrenamiento, actualización, e investigación; la anestesiología juega un papel muy importante en el acto quirúrgico y sobre todo en cirugías complejas con un alto grado de morbimortalidad.

Desde 1996 que el remifentanilo ha sido administrado a los pacientes en diferentes procedimientos quirúrgicos que reciben anestesia general; se ha venido observado que es una molécula con un buen grado de seguridad donde se observa que los cambios hemodinámicos no son tan marcados, por lo que se puede afirmar que el remifentanilo es una molécula segura al momento de administrarla, además después de ser suspendida la infusión el paciente recobra su estado general en muy poco tiempo, tiene un mejor despertar y se puede utilizar en pacientes con diferentes comorbilidades.

La evaluación de la estabilidad hemodinámica en los pacientes en estudio, no ha mostrado diferencias destacadas a lo largo del procedimiento; siendo la bradicardia la alteración que con mayor frecuencia se produjo en estos pacientes (40%), por otra parte el 12.5% presentó descensos de la presión arterial sistólica por debajo del 20% del valor basal, sin embargo estos descensos fueron transitorios y los episodios se limitaron con las medidas habituales; este comportamiento es similar al descrito por Mollhof y Cols; quienes describen episodios de bradicardia e hipotensión transitoria en pacientes sometidos a cirugía cardíaca; estos resultados muestran cierta discordancia con la creencia clásica que el remifentanilo producía marcada hipotensión y bradicardia, esto puede explicarse por la utilización del remifentanilo a dosis superiores a las actuales.

En cuanto a parámetros como la frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno (SaO₂), se observa en esta serie un comportamiento dentro de lo esperado por el tipo de procedimiento quirúrgico realizado, la técnica anestésica y su complejidad; este comportamiento no difiere de lo descrito por autores como Dershwitz y Cols, quienes muestran un comportamiento similar en la experiencia clínica con remifentanil

Los niveles de presión parcial de CO₂ final expirada (ETCO₂) se mantuvo en la totalidad de los pacientes en estudio dentro de los 25 – 35 mmHg; lo que demuestra un adecuado manejo anestésico, sin mostrar alteraciones mayores, siendo estos los niveles ideales en nuestros pacientes.

La administración de vasopresores en muchas ocasiones se realiza por protocolos ya establecidos en los diferentes centros asistenciales en que se realizan cirugías cardíacas; en nuestra serie esta administración se realizó en el 82.5% de los pacientes; esto para mejorar la perfusión miocárdica y así evitar complicaciones, entonces a pesar que el remifentanilo puede generar, bradicardia e hipotensión, en ningún momento se suspendió su administración lo que se hizo fue ajustar la dosis del vasopresor, en muchos de

estos pacientes al finalizar la cirugía ya no necesitan la administración de vasopresores; este resultado es comparable con lo descrito por Mollhof y Cols, los cuales refieren utilidad de vasopresores como parte del protocolo anestésico.

Referencias

1. Cuenca J, Bonome C. Anestesia y cirugía coronaria. *Rev Esp Cardiol.* 2005; 58(11):1335-48. DOI: 10.1157/13080962
2. Howe MB, Kelly WB. Catecholamine response during CABG with remifentanil anesthesia. *J Clin Anesth.* 2001; 13:198-207.
3. Olivier P, Sirieix D, Dassier P, D'Attellis N, Baron JF. Continuous infusion of remifentanil and target-controlled infusion of propofol for patients undergoing cardiac surgery: A new approach for scheduled early extubation. *J Clin Anesth.* 2000; 14(1): 29-35.
4. Hoke JF, Cunningham F, James MK, Muir KT, Hoffman WE. Comparative pharmacokinetics and pharmacodynamics of remifentanil its principle metabolite (GR90291) and alfentanil. 1997; 281(1):226-32.
5. Glass PS. Remifentanyl: a new opioid. *J Clin Anesth.* 1995; 7(7):558-63.
6. Möllhoff T, Herregods L, Moerman A, Blake D, MacAdams C, Demeyere R. et al. Comparative efficacy and safety of remifentanil and fentanyl in 'fast track' coronary artery bypass graft surgery. *Br J Anaesth.* 2001; 87(5):718-26.
7. Dershwitz M, Randel GI, Rosow CE, Fragen RJ, Connors PM, Librojo ES. et al. Initial clinical experience with remifentanil, a new opioid metabolized by esterases. *Anesth Analg.* 1995; 81(3):619-23.