



INFORMACIÓN CLÍNICA

Desarrollo de fibrilación ventricular debido al etomidato para la inducción anestésica: un efecto colateral muy raro, relato de caso

Murat Karcioğlu^{a,*}, Isil Davarci^a, Nuray Kirecci^a, Adnan Burak Akcay^b,
Selim Turhanoglu^a, Kasim Tuzcu^a, Sedat Hakimoglu^a, Seckin Akkucuk^c y Akin Aydogan^c

^a Departamento de Anestesiología y Reanimación, Facultad de Medicina, Mustafa Kemal University, Hatay, Turquía

^b Departamento de Cardiología, Facultad de Medicina, Mustafa Kemal University, Hatay, Turquía

^c Departamento de Cirugía General, Facultad de Medicina, Mustafa Kemal University, Hatay, Turquía

Recibido el 28 de febrero de 2013; aceptado el 10 de junio de 2013

Disponible en Internet el 13 de agosto de 2014

PALABRAS CLAVE

Etomidato;
Inducción de la
anestesia;
Fibrilación
ventricular

KEYWORDS

Etomidate;
Induction of
anesthesia;
Ventricular
fibrillation

Resumen

Justificación y objetivos: La aparición de fibrilación ventricular en un paciente puede originar complicaciones inesperadas. Nuestro objetivo es presentar un caso de fibrilación ventricular que ocurrió después de la inducción anestésica con administración de etomidato.

Caso clínico: Paciente del sexo femenino, 56 años, con prediagnóstico de cálculos biliares que entró en quirófano para colecistectomía laparoscópica. La inducción de la anestesia fue realizada con administración de etomidato con una dosis en bolo de 0,3 mg/kg. La paciente presentó una grave y rápida aducción de los brazos inmediatamente después de la inducción. En el monitor se detectó taquicardia con QRS ancho y frecuencia ventricular de 188 lpm. El ritmo se convirtió en fibrilación ventricular durante la preparación para la cardioversión. La paciente fue inmediatamente sometida a la desfibrilación. Se logró el ritmo sinusal. Decidimos postergar la cirugía debido a la condición de inestabilidad del paciente.

Conclusión: Además de los efectos secundarios conocidos del etomidato también se pueden observar taquicardia ventricular y fibrilación (aunque sea algo muy raro). Hasta donde sabemos, este es el primer caso de fibrilación ventricular causado por etomidato en la literatura.

© 2013 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos los derechos reservados.

The development of ventricular fibrillation due to etomidate for anesthetic induction: a very rare side effect, case report

Abstract

Background and objectives: Ventricular fibrillation occurring in a patient can result in unexpected complications. Here, our aim is to present a case of ventricular fibrillation occurring immediately after anesthesia induction with etomidate administration.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: muratkarcioğlu@hotmail.com (M. Karcioğlu).

Case report: A fifty-six-year-old female patient with a pre-diagnosis of gallstones was admitted to the operating room for laparoscopic cholecystectomy. The induction was performed by etomidate with a bolus dose of 0.3 mg/kg. Severe and fast adduction appeared in the patient's arms immediately after induction. A tachycardia with wide QRS and ventricular rate 188 beat/min was detected on the monitor. The rhythm turned to VF during the preparation of cardioversion. Immediately we performed defibrillation to the patient. Sinus rhythm was obtained. It was decided to postpone the operation due to the patient's unstable condition.

Conclusion: In addition to other known side effects of etomidate, very rarely, ventricular tachycardia and fibrillation can be also seen. To the best of our knowledge, this is the first case regarding etomidate causing VF in the literature.

© 2013 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

Introducción

La fibrilación ventricular (FV) es una patología cardíaca en la cual el ventrículo entra en estado caótico y no se contrae de forma eficaz. La FV puede tener resultados muy graves. El etomidato es un agente hipnótico con un perfil cardiovascular estable y con efectos colaterales respiratorios mínimos. Por ese motivo, ese fármaco es normalmente preferido para la inducción de la anestesia en pacientes hemodinámicamente inestables¹.

Los efectos colaterales relacionados asociados con el etomidato son la mioclonía, vómitos, dolor en la región de la inyección y supresión adrenocortical².

En casos raros han sido mencionados otros efectos adversos. En el presente relato, nuestro objetivo fue presentar el caso de una paciente sometida a colecistectomía video-laparoscópica debido a cálculos biliares que desarrolló FV durante la inducción con etomidato. En la literatura, este es el primer relato que investiga esa asociación.

Caso clínico

Paciente del sexo femenino, de 56 años, con prediagnóstico de cálculos biliares que fue derivada al quirófano para colecistectomía laparoscópica. Durante la evaluación preanestésica, la paciente relató historial de hipertensión con uso irregular de medicamento antihipertensivo. Los exámenes bioquímicos y hematológicos de rutina estaban normales; ECG estaba en ritmo sinusal normal (fig. 1), frecuencia cardíaca de 74 lpm, radiografía posteroanterior de tórax normal y estado físico clasificado como ASA II. La paciente fue monitorizada, evidenciándose una presión arterial inicial de 140/110 mmHg, frecuencia cardíaca de 118 lpm, presencia de taquicardia sinusal, y saturación periférica de oxígeno del 98%.

La inducción fue realizada con etomidato (Etomidato Lipuro® B. Braun Melsungen AG, Berlín-Alemania), con una dosis en bolos de 0,3 mg/kg. Inmediatamente después de la inducción surgió una grave y rápida aducción de los brazos

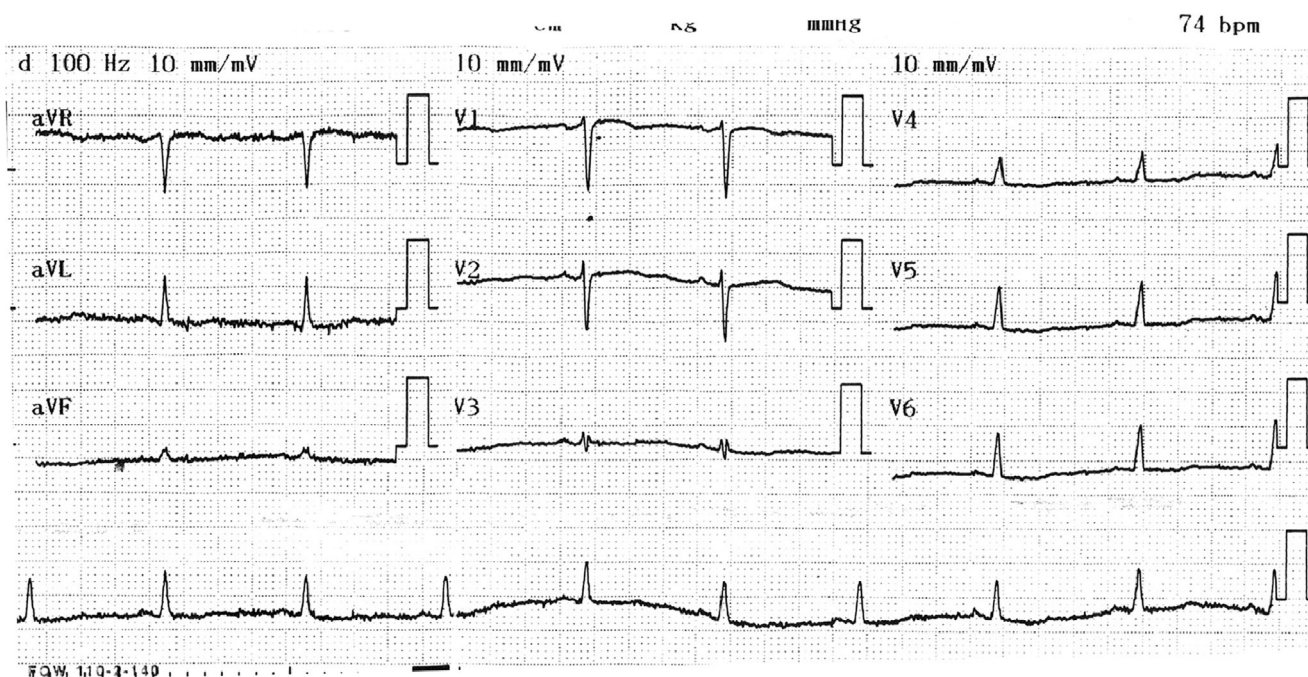


Figura 1 Imagen del ECG preanestesia.

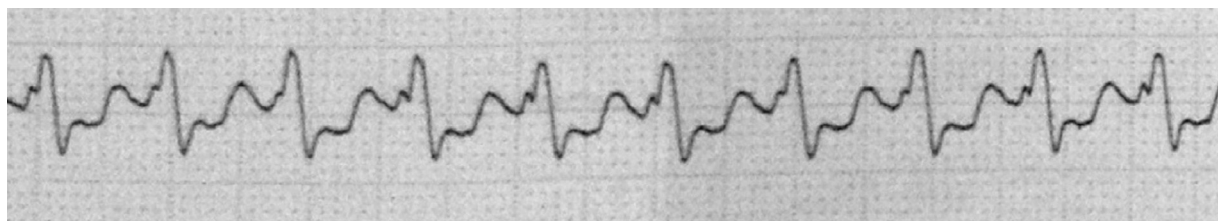


Figura 2 Imagen de TV.

del paciente. Los movimientos mioclónicos fueron considerados como causados por el etomidato, y se administró una dosis de 0,6 mg/kg de rocuronio (Esmeron® N.V. Organon Oss, Holanda). En ese momento, la presión arterial era de 150/110 mmHg, la saturación periférica de oxígeno del 98%, frecuencia cardíaca de 110-130 lpm y aumentando gradualmente. E el monitor se detectó taquicardia con QRS ancho y frecuencia ventricular de 188 lpm (fig. 2). Se observó que la presión arterial disminuyó a 90/60 mmHg. El ritmo se convirtió en FV durante la preparación para la cardioversión. La paciente fue inmediatamente sometida a la desfibrilación (choque bifásico con 200 J). Se obtuvo el ritmo sinusal. Decidimos administrar amiodarona a la paciente para evitar TV recurrente.

Se aplicó una dosis de carga de 150 mg de amiodarona (Cordarone® Mefar Estambul, Turquía) por vía intravenosa durante 15 min, seguida de terapia de mantenimiento. Decidimos postergar la operación debido a la condición de inestabilidad de la paciente.

La anestesia se mantuvo con oxígeno, aire, sevoflurano (Sevorane® Abbott Laboratories Ltd., Reino Unido) y fentanilo (Fentanyl® Janssen N.V., Bélgica). Treinta y siete minutos después de la inducción de la anestesia, la paciente empezó a respirar espontáneamente y se propuso entonces

la desentubación. La paciente fue desentubada y derivada a la unidad de cuidados intensivos. En la unidad de cuidados intensivos se hizo una consulta a cardiología. En el ecocardiograma se observó: diámetros del ventrículo izquierdo normales, función sistólica adecuada, dilatación de la aurícula izquierda de 4,1 cm, regurgitación mitral (1+) y regurgitación tricúspide (2-3+), hipertensión pulmonar (35-40 mmHg) y fracción de eyección evaluada como de un 63%. En el ECG, los cardiólogos observaron taquicardia sinusal (20 lpm) y alteraciones inespecíficas del segmento ST (fig. 3). Los test hematológicos, bioquímicos y de función de la tiroides estaban dentro de los límites normales.

La paciente recibió el alta después de 3 días de monitorización en la unidad de cuidados intensivos. Dos semanas después, la paciente fue admitida para una colecistectomía laparoscópica. La paciente se operó sin ninguna complicación, con inducción de tiopental, fentanilo y rocuronio, y fue enviada a su casa.

Discusión

Durante la FV, las contracciones de los ventrículos están totalmente desincronizadas y son ineficaces. El gasto

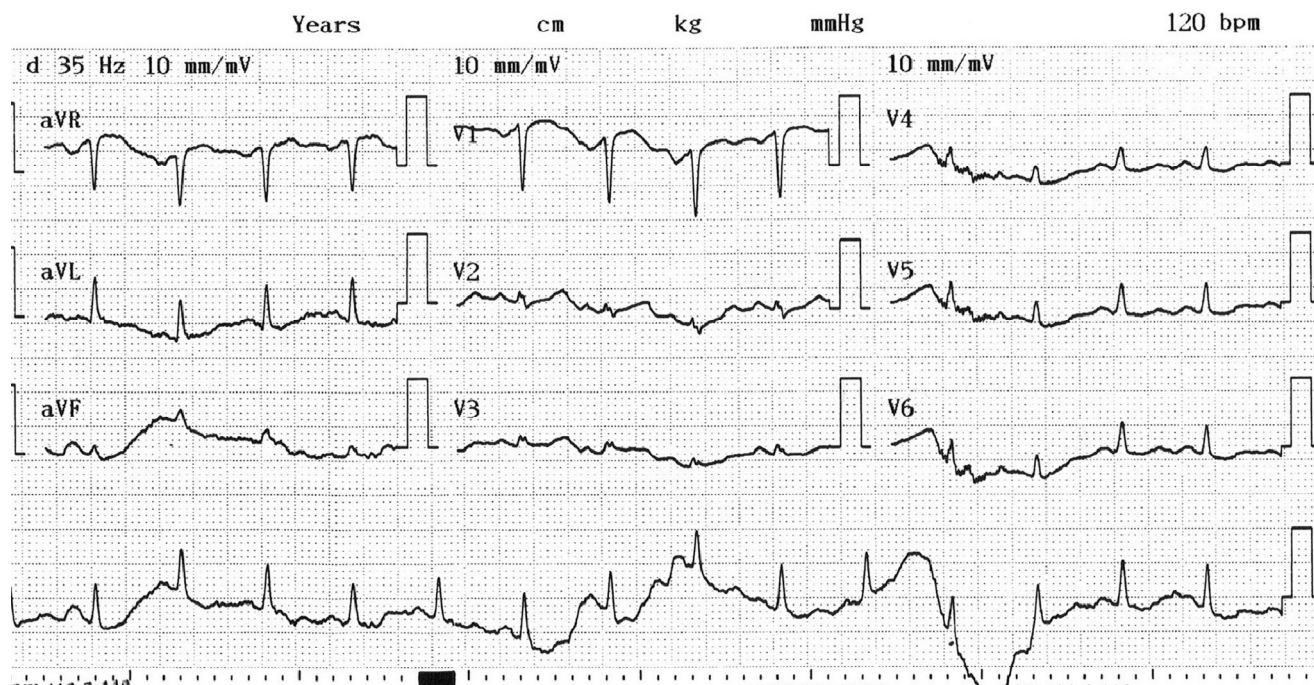


Figura 3 Imagen del ECG posdesentubación.

cardíaco no es eficaz, el ritmo es irregular, el complejo QRS está inestable y la circulación no puede obtenerse debido a la falta de eficacia del gasto cardíaco. La reanimación cardiopulmonar debe ser iniciada inmediatamente.

Los trastornos imprevisibles son comunes durante la inducción, mantenimiento y el despertar de la anestesia. En nuestro caso, relatamos un proceso de taquicardia ventricular y fibrilación que ocurrió inmediatamente después de la inducción de la anestesia con el etomidato. Los efectos colaterales conocidos del etomidato son la mioclonía, el dolor en la región de la inyección y la supresión adrenal. El mecanismo de la mioclonía no está claro aunque sea una forma de actividad convulsiva. Altas dosis de etomidato deprimen la actividad cortical antes de la actividad subcortical, y algunos investigadores han propuesto que ese es un fenómeno de desinhibición^{3,4}. Los inhibidores de las actividades neuronales subcorticales, como benzodiacepínicos y opiáceos, impiden el desarrollo de la mioclonía⁵.

La inyección de etomidato tiene efectos colaterales, como el dolor y la mioclonía, porque es formulada con propilenglicol^{6,7}. Sin embargo, existe una formulación farmacéutica alternativa para reducir el dolor de la inyección. En esa nueva formulación, el etomidato se disuelve en una emulsión lipídica compuesta por triglicéridos de cadena media y larga⁸. En un estudio, el uso de una única dosis en bolo de etomidato causó una disfunción adrenal en un aspecto de la hipocortisolemia⁹. Esa función perjudicada trae como resultado un efecto transitorio y clínicamente insignificante en la glándula adrenal^{7,9}. En algunos casos, la disfunción adrenal puede ser muy importante. Por tanto, los profesionales de salud deben ser conscientes de esa información sobre el medicamento.

Son frecuentes los informes de casos sobre los efectos adversos renales con el etomidato. Sin embargo, los efectos colaterales cardiovasculares asociados con el medicamento fueron encontrados solamente en un informe. El etomidato normalmente no altera la contractilidad miocárdica y el gasto cardíaco¹⁰. Fideler et al. relataron un caso de hipertiroidismo que ocurrió después de la aplicación de amiodarona para tratar a un paciente con insuficiencia cardíaca que presentaba fibrilación auricular por primera vez. La tiroidectomía se planificó cuando el hipertiroidismo no respondió al tratamiento médico. El equipo médico observó una disminución de la presión arterial después de la inducción con etomidato, sufentanilo y rocuronio, y se inició la infusión de norepinefrina antes de que el paciente tuviese FV seguida de parada cardíaca¹¹. En nuestro caso, los test de función de la tiroides de la paciente eran normales y no se detectó ninguna patología cardíaca significativa, excepto por el desarrollo de taquicardia sinusal y un ligero aumento de la presión arterial antes de la inducción en quirófano. La inyección del etomidato se consideró como la única causa aparente para el desarrollo de TV y FV.

Cuando se investigaron el etomidato y la FV mediante el Programa de Notificación de Efectos Secundarios de la FDA (*Adverse Event Reporting System* FAERS), se vio que para el etomidato se habían informado un total de 4 eventos de FV¹².

De acuerdo con otra fuente, se encontraron 1.023 casos de efectos secundarios relacionados con el etomidato. Entre ellos, fue relatada FV en 23 pacientes (2,25%). De ellos, el 72,7% eran mujeres; el 27,3% eran hombres; el 22,7% estaban en la franja de edad de 0-1 año; el 13,6% en la franja de 20-29 años; el 4,5% en la franja de 30-39 años; el 27,3% en la franja 50-59 años; y el 31,8% por encima de los 60 años. Los medicamentos usados en esos pacientes con FV fueron el sufentanilo, el propofol, el fentanilo, bromuro de rocuronio y la amiodarona HCL¹³.

Como resultado, se propone que el desarrollo de FV en este caso, y después de la exclusión de las etiologías probables, pueda deberse a la inducción con etomidato. Por lo que sabemos, este es el primer caso en la literatura que relata el desarrollo de FV causado por etomidato. Nuestro objetivo es informar que, en casos raros, puede haber FV después de la inducción con etomidato, y que el diagnóstico temprano y la intervención inmediata con el seguimiento adecuado son necesarios para obtener resultados positivos en esos pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Gultop F, Akkaya T, Bedirli N, et al. Lidocaine pretreatment reduces the frequency and severity of myoclonus induced by etomidate. *J Anesth*. 2010;24:300-2.
- Ruth WJ, Burton JH, Bock AJ. Intravenous etomidate for procedural sedation in emergency department patients. *Acad Emerg Med*. 2001;8:13-8.
- Doenicke AW, Roizen MF, Kugler J, et al. Reducing myoclonus after etomidate. *Anesthesiology*. 1999;90:113-9.
- Reddy RV, Moorthy SS, Dierdorf SF, et al. Excitatory effects and electroencephalographic correlation of etomidate, thiopental, methohexital, and propofol. *Anesth Analg*. 1993;77:1008-11.
- Modica PA, Tempelhoff R, White PF. Pro-and anticonvulsant effects of anesthetics (part II). *Anesth Analg*. 1990;70:433-44.
- Doenicke AW, Roizen MF, Hoernecke R, et al. Solvent for etomidate may cause pain and adverse effects. *Br J Anaesth*. 1999;83:464-6.
- Nyman Y, von Hofsten K, Palm C, et al. Etomidate-lipuro is associated with considerably less injection pain in children compared with propofol with added lidocaine. *Br J Anaesth*. 2006;97:536-9.
- Cameron E, Johnston G, Crofts S, et al. The minimum effective dose of lignocaine to prevent injection pain due to propofol in children. *Anaesthesia*. 1992;47:604-6.
- Kulstad EB, Kalimullah EA, Tekwani KL, et al. Etomidate as an induction agent in septic patients: red flags or false alarms? *West J Emerg Med*. 2010;11:161-72.
- Morgan GE, Michael SM, Murray JM, et al. *Clinical anesthesiology*. 3rd ed New York: Mc Graw Hill; 2002.
- Fideler FJ, Dieterich HJ, Schroeder TH. Fatal outcome during anaesthesia induction in a patient with amiodarone-induced thyrotoxicosis. *Eur J Anaesthesiol*. 2008;25:337-9.
- DrugCite. See drug side effects reported to the FDA by people like you.
- Real world drug outcomes A cloud computing service for drugs.