

CARTA AL EDITOR

Fracaso de extubación por bloqueo residual prolongado tras vecuronio. Tratamiento con sugammadex

Extubation failure due to prolonged residual block after vecuronium. Treatment with sugammadex

Sr. Editor:

Vecuronio es un relajante muscular no despolarizante indicado en el bloqueo neuromuscular de algunos pacientes sometidos a ventilación mecánica. Su duración de acción intermedia es de 20-30 min. Sin embargo, en algunos pacientes puede producirse un bloqueo residual prolongado. Desde hace unos años se dispone de un antídoto eficaz: sugammadex. Describimos el curso clínico de un niño en el que probablemente fracasó la extubación por efecto residual del vecuronio y su tratamiento con éxito con sugammadex.

Se presenta el caso de un niño de 14 meses que ingresa por bronconeumonía por *adenovirus* con broncoespasmo grave asociado. Requiere intubación y conexión a ventilación mecánica por hipoxemia e hipercapnia. Se administra sedoanalgesia en perfusión con midazolam y ketamina, asociándose por la dificultad en la ventilación ante la desadaptación del paciente, relajación con perfusión de vecuronio a dosis habituales (inicialmente 0,05 mg/kg/h, que se aumenta a las pocas horas de ingreso a 0,1 mg/kg/h). A los 7 días de ventilación mecánica, tras mejoría respiratoria, se intenta extubación, fracasando por escaso esfuerzo respiratorio. Se había suspendido la perfusión de vecuronio 3 días antes, administrándose desde entonces únicamente de forma intermitente y no se había administrado ninguna dosis en las 3 h previas a la extubación.

Tras reintubación y 3 días más de ventilación mecánica (durante los que solo se administró vecuronio de forma intermitente) se reinicia el destete. Se observa escasa fuerza neuromuscular e hiporreflexia. Por sospecha de miopatía del enfermo crítico, se realiza un electromiograma en el que se observan respuestas decrementales anormales tras la estimulación repetitiva, que podrían ser debidas a bloqueo neuromuscular de origen farmacológico (fig. 1). Se había suspendido la relajación en perfusión 5 días antes y no se había administrado de forma intermitente en las últimas 4 h. Dosis total de vecuronio acumulada: 14,9 mg/kg

(de los que 1,6 mg/kg se administraron en las últimas 24 h en bolos). Se revierte la acción del vecuronio administrando una única dosis de 4 mg/kg de sugammadex, normalizándose el patrón electromiográfico a los 30 s de la infusión, observándose también una gran mejoría en el esfuerzo respiratorio y neuromuscular (fig. 2). Se extubó con éxito 4 h después.

La utilización de vecuronio para la relajación de pacientes sometidos a ventilación mecánica puede producir un

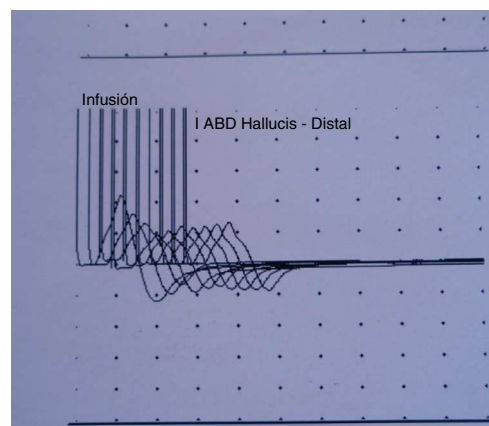


Figura 1 Respuesta decremental anormal, inmediatamente antes de la infusión de sugammadex (entre 2 de los puntos en sentido horizontal hay 5 ms y en sentido vertical 2 mV).

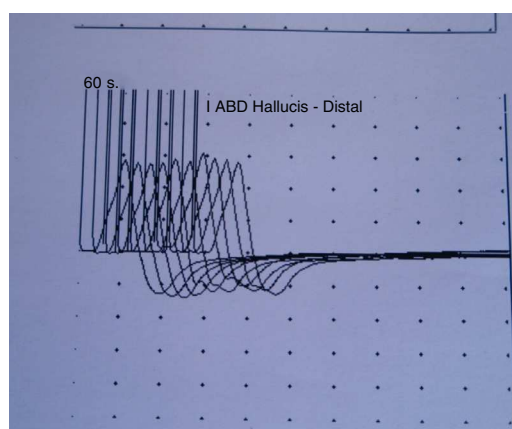


Figura 2 Respuesta a los 60 s de la infusión de sugammadex.

bloqueo residual en algunos pacientes, aun tras un tiempo prolongado desde su administración, que en ocasiones puede ser causa de fracaso de extubación.

En nuestro paciente, no se asocia ningún factor claro con la prolongación del efecto del vecuronio. Se utilizaron varios antibióticos (cefotaxima y eritromicina, que evolutivamente se cambian por piperacilina-tazobactam, amikacina y vancomicina); también se administraron corticoides por vía intravenosa, midazolam, ketamina y furosemida, todos empleados a dosis habituales. El paciente mantuvo unas funciones hepática y renal normales¹.

La técnica de monitorización del bloqueo neuromuscular más adecuada en estos momentos es el tren de 4 (train-of-four o TOF). La ratio T4/T1, que es la amplitud de la cuarta respuesta frente a la primera del mismo TOF, proporciona la posibilidad de medir la reversión del bloqueo neuromuscular. La parálisis residual se define como TOF ratio < 0,9², por lo que sería recomendable para realizar una extubación segura un TOF ratio > 0,9. Al no disponer de este tipo de monitorización, se utilizó el estudio electromiográfico. La frecuencia de estimulación fue de 2 Hz. Tras la administración de una dosis de sugammadex (4 mg/kg), no solo se reparó la respuesta decremental, sino que hubo un aumento de la amplitud del primer potencial, con lo que se confirma existía un bloqueo basal significativo de las placas motoras que desapareció con el fármaco (figs. 1 y 2). La monitorización neuromuscular en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos tras la administración de relajantes musculares puede ayudar a evitar algunos fracasos en la extubación.

Sugammadex se ha utilizado como antídoto eficaz en algunos casos de bloqueo residual tras administración de vecuronio en adultos. Las dosis recomendadas hasta ahora son 2-4 mg/kg para la reversión de rutina del bloqueo inducido por rocuronio y 16 mg/kg para la reversión inmediata³⁻⁶. En nuestro caso, la dosis utilizada fue de 4 mg/kg, con buena

respuesta electromiográfica a los 30 s de la infusión y clínica en los minutos posteriores. Sugammadex puede ser un antídoto eficaz en algunos casos de bloqueo residual tras administración de vecuronio en niños.

Bibliografía

1. Maramattom BV, Wijdicks E. Acute neuromuscular weakness in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2006;34:2835-41.
2. Donati F. Residual paralysis: A real problem or did we invent a new disease. *Can J Anesth*. 2013;60:714-29.
3. Paton F, Paulden M, Chambers D, Heirs M, Duffy S, Hunter JM, et al. Sugammadex compared with neostigmine/glycopyrrolate for routine reversal of neuromuscular block: a systematic review and economic evaluation. *Br J Anaesth*. 2010;105:558-67.
4. Chambers D, Paulden M, Paton F, Heirs M, Duffy S, Craig D, et al. Sugammadex for the reversal of muscle relaxation in general anaesthesia: A systematic review and economic assessment. *Health Technol Assess*. 2010;14:1-211.
5. Della Rocca G, Pompei L. A novel approach to reversal of neuromuscular blockade. *Minerva Anesthesiol*. 2009;75:349-51.
6. Lenz A, Hill G, White PF. Emergency use of sugammadex after failure of standard reversal drugs. *Anesth Analg*. 2007;104:585-6.

A. Salas Ballestín^{a,*}, J.C. de Carlos Vicente^a,
C. Clavero Rubio^a y F. Miralles Morell^b

^a *Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca, Islas Baleares, España*

^b *Servicio de Neurología, Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca, Islas Baleares, España*

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: albertosalasballestin@gmail.com
(A. Salas Ballestín).