

ANESTESIA

RECURARIZACIÓN EN LA
SALA DE RECUPERACIÓNMagaly Bolaños*
Arlene Li**

SUMMARY

Recurarization is an event that consists on residual neuromuscular relaxation in the immediate post-operative. In studies made in France, Belgium and the north of Ireland the incidence of this event is between 30 and 65% in adult patients. In Costa Rica the incidence is unknown, though between the years 2006 and 2010 there was a report of 32 complications and only one case consisted in a recurarization event, which happened in the recovery room in the National Children's Hospital. This case occurred in an 8 months old baby, with Down Syndrome. This article will focus on the analysis of this

particular case.

INTRODUCCIÓN

Aunque en las primeras cuatro décadas del siglo XX se descubrieron sustancias que producían parálisis músculo-esquelética, no es sino hasta 1942 que Griffith y Johnson, en Montreal, introdujeron el curare en la anestesiología clínica. Cuatro años después, Prescott describió las aplicaciones de la neostigmina. Posteriormente, debido a reportes repetidos de recuperación incompleta del bloqueo neuromuscular al final de la cirugía, fue establecido, en 1950, el uso postquirúrgico de 5 mg de Neostigmina, lo cual se convirtió

en la Técnica anestésica de Liverpool.¹. Sin embargo, en los siguientes años hubo polémica en relación a su empleo, debido a que se pensaba que podía producir fallo cardíaco, a causa de la supuesta necesidad de altas dosis para lograr una reversión efectiva, especialmente cuando se aplicaba en neonatos. Con la llegada del atracurio y el pancuronio, se observó que en realidad esto no era necesario e incluso que no se necesitaba del todo ese fármaco para alcanzar la reversión, ya que, en muchas ocasiones el bloqueo neuromuscular revertía espontáneamente.³. La práctica de la relajación muscular ha significado un gran avance para la Anestesiología.

*MD Departamento de Anestesia y Recuperación HNN.

**MD Unidad de Quemados HNN.

gía, pues ha facilitado la intubación endotraqueal y las cirugías complejas y prolongadas. Más recientemente, han aparecido nuevos relajantes, los cuáles han mejorado las condiciones clínicas y disminuido los efectos indeseables de sus predecesores, pero sin cambios en el mecanismo de acción. Sin embargo, el uso de relajantes neuromusculares ha seguido asociándose a una mayor morbi-mortalidad, al ser comparados con otras técnicas anestésicas que los evitan.

CASO CLÍNICO

ACC, femenina de 8 meses, peso de 7.2 kg., portadora de Trisomía 21 y antecedente de ano imperforado y colocación de colostomía al mes de edad sin complicaciones ni trans ni posoperatorias. Riesgo anestésico ASAII. Se le aplicó anestesia general balanceada y loco-regional el 4 de mayo del 2010 para cierre de colostomía. Los fármacos empleados durante el acto operatorio fueron: sevofluorane, atracurio, fentanyl, ketamina y oxígeno, se le colocó además un bloqueo caudal con bupivacaina. La intubación se llevó a cabo con tubo de 4.5 mm. La cirugía duró 3 horas y 25 minutos aproximadamente, se utilizó colchón térmico y soplador de calor tipo warm touch para mantener la temperatura corporal por encima de 36 grados centígrados. La condición presentada al momento

de su traslado a Recuperación fue: llanto vigoroso, tono muscular normal y movimientos respiratorios adecuados, con saturación de O₂ 99%, frecuencia cardiaca en 157 latidos por minuto y presión arterial de 115/76. Tres minutos después de haber llegado al servicio, exhibió depresión respiratoria importante, relajación muscular generalizada y cianosis. Debido a esto se le practicó tracción mandibular y ventilación con presión positiva por 5 minutos, sin respuesta. Se sospechó por esto que se trataba de un cuadro de recurarización, por lo que se decidió revertir con Neostigmina, reaccionando positivamente.

DISCUSIÓN

El bloqueo neuromuscular residual o recurarización se define como la presencia de signos o síntomas de debilidad muscular en el período postoperatorio después de la administración intraoperatoria de drogas de bloqueo neuromuscular (BNM).⁹ En relación a su incidencia, una auditoria contemporánea en Francia, Bélgica y el norte de Irlanda reporta índices de recurarización del 30 al 64%, en pacientes en los que no se usaron antagonistas neuromusculares.⁶ En Costa Rica la incidencia es desconocida, sin embargo entre los años 2006 y 2010 se reportaron 32 complicaciones y únicamente un caso de recura-

rización. El BNM se utiliza durante el período trans-operatorio para proveer relajación para realizar intubación endotraqueal, asegurar la inmovilidad del paciente y mejorar la exposición quirúrgica. Algunas de las drogas usadas con este fin son: la succinilcolina, los aminoesteroides (rocuronio, vecuronio, pancuronio) y las benzilosoquinolinas (cistracurio y atracurio).⁷ En teoría, después del antagonismo de un BNM competitivo con un inhibidor de la colinesterasa (neostigmina, piri-dostigmina y edrofonio), el bloqueo podría reactivarse si el bloqueador tiene vida media más larga que el antagonista. Esta posibilidad aumenta si la concentración sérica del bloqueador es alta al momento en que se intenta el antagonismo. Se puede observar una recurrencia de la parálisis cuando el antagonismo ha sido inadecuado.⁹ Esto se explica porque la acetilcolinesterasa, produce un aumento de la transmisión neuromuscular ocasionada por el acúmulo de acetilcolina en la placa motora, sin lograr desplazar al BNM del sitio de acción, haciendo posible la recurarización. Este fenómeno es más frecuente en personas de la tercera edad y a su vez, con el uso de pancuronio.⁴ El retorno de la ventilación espontánea por sí misma no es indicativa de un antagonismo adecuado.⁸ Un paciente con recuperación neuromuscular adecuada debería

tener habilidad para respirar normalmente, mantener su vía aérea permeable y preservar los reflejos protectores como tragar, toser, sonreír y hablar.⁹ Previo al desarrollo de la monitorización de nervios periféricos en los años 70, la recuperación de los BNM se determinaba utilizando únicamente criterios clínicos. Sin embargo, se creía que este método diagnóstico era imperfecto, en vista de que hasta un 42% de los pacientes presentaban BNM residual a su llegada a Recuperación.⁷ La recurarización postoperatoria en pacientes conscientes en recuperación aumenta la morbilidad postoperatoria del paciente ya que altera significativamente la función respiratoria. Se ha descrito, además, que es más probable ver este síndrome en aquellos pacientes en los que se han usado BNM de larga duración.² Por ello, se ha pensado que el uso de BNM de acción corta o intermedia en combinación con dosis adecuadas de anticolinesterasas, evita el riesgo de recurarización. También, se ha notado que el monitoreo neuromuscular con TOF ayuda a disminuir el índice de recurarización. Algunos estudios han documentado la facilitación de la recurarización en situaciones como la extubación traqueal, el uso de sulfato de magnesio en el postoperatorio inmediato y la hipotermia secundaria a cirugías prolongadas. En cuanto a la alta inciden-

cia de recurarización después de anestesia general y de extubación traqueal, hay estudios que señalan que esto ocurre a pesar del uso de BNM de acción intermedia, del monitoreo por estimulación de nervios periféricos, y del uso de agentes antagonistas. El magnesio tiene un efecto en la unión neuromuscular bien documentado. Su mecanismo de acción consiste en la inhibición post-sináptica de acetilcolina, lo cual potencia a los BNM no despolarizantes y facilita la aparición de recurarización en el postoperatorio.¹⁰ Por otra parte, el fenómeno se ha observado en pacientes expuestos prolongadamente a bajas temperaturas por largos tiempos operatorios, aun si el BNM fue revertido adecuadamente. Sin embargo, observaron que esto no sucede si el paciente se recalienta o bien si regresa a temperatura ambiente.⁶ El uso de acetilcolinesterasas para revertir el bloqueo neuromuscular residual se recomienda solo si la recuperación de éste ya se ha establecido. Es recomendable que se dé al menos la segunda respuesta al estímulo del TOF antes de ser administrada la neostigmina. Y aun en estas circunstancias la anticolinesterasa dura 10 minutos en llegar a su efecto máximo, por lo que no garantiza su efectividad.¹ Además, se sabe que en varios lugares del mundo a pesar de la disponibilidad del TOF, este monitoreo no es usado debido a

que no hay garantía de que ni siquiera el empleo experimentado pueda detectar la relajación residual.⁵

CONCLUSIONES

En Costa Rica, la incidencia de recurarización es desconocida. Sin embargo, en el Hospital Nacional de Niños, una recopilación de complicaciones anestésicas desde el 2006 al 2010, muestra a este caso como el único ocurrido en los últimos cinco años. Esto hace imposible el análisis estadístico, por lo que las conclusiones no pueden ir más allá de lo cualitativo. Por ejemplo, se sabe que los portadores de Trisomía 21 son especialmente susceptibles a muchos fármacos y que están mayormente expuestos a complicaciones postoperatorias que la población general. Por ello, nunca están demás las medidas de prevención cuando se deben exponer a cirugía. En el caso particular, se tomaron esas medidas, como no exposición a sulfato de magnesio, tiempo operatorio estándar y se tuvieron cuidados para evitar la hipotermia. Sin embargo, el fenómeno ocurrió. La literatura internacional confirma que aunque se tomen medidas como las antes mencionadas, éstas no garantizan que el síndrome no aparecerá. Por lo que lo más importante es la vigilancia postoperatoria y la prontitud de la

actuación médica, como lo ejemplifica este caso.

RESUMEN

La recurarización es un evento que consiste en la relajación neuromuscular residual en el postoperatorio inmediato. Tiene una incidencia del 30 al 65% en adultos en estudios realizados en Francia, Bélgica y el norte de Irlanda. En Costa Rica la incidencia es desconocida, sin embargo entre los años 2006 y 2010 se reportaron 32 complicaciones y únicamente un caso de recurarización, el cual ocurrió en la sala de recuperación del Hospital Nacional de Niños. Este caso sucede en una niña de 8 meses con Síndrome de Down. Este artículo se centrará en el análisis de este caso particular.

BIBLIOGRAFÍA

1. A. Srivastava, J. M. Hunter. Reversal of neuromuscular block. *British journal of anaesthesia* 103 (1): 115-29 (2009) DOI:10.1093/bja/aep093 Advance access publication May 24, 2009
2. Baillard et al. Residual curarization in the recovery room after vecuronium. *British journal of Anaesthesia* 84 (3):394-5 (2000) C.
3. *British journal of anaesthesia*. Is it always necessary to antagonize residual neuromuscular block. Do children differ from adults. Editorial II. 1996; 77: 707-709
4. Cristina Simões de Almeida et al *Revista Brasileira de Anestesiologia*. Avaliação do bloqueio neuromuscular residual e da recurarização tardia na sala de recuperação pos-anestésica. . 2004; 54:4: 518-531.
5. C. Mc Caul Atracurium associated with postoperative residual curarization., *British Journal of Anaesthesia* 84 (5) 766-769 (2009).
6. James R. Mc Klveen et al. *Anesthesiology* Absence of recurarization upon rewarming. v 38, No2 Feb 1973.
7. Kovac AL. Sugammadex: the first selective binding reversal agent for neuromuscular block. *Journal of clinical Anesthesia* (2009) 21, 444-4538
8. Lee C, Mok MS, Barnes A and Katz RL. Absence of "recurarization" in patients with demonstrated prolonged neuromuscular block. *Br. J. Anaesth.* (1977), 49,485
9. Murphy GS, Brull SJ. *Anesthesia Analgesia*. Residual neuromuscular block: lessons unlearned. Part I: definitions, incidence and adverse physiologic effects of residual neuromuscular block. (2010); 111:120-8
10. W.J.Fawset et al. Recurarization in the recovery room following the use of magnesium sulfate. *British journal of anaesthesia*, 91 (3) 435-8 (2003).