

Plasma separación en el manejo de la tormenta tiroidea: reporte de un caso

(Plasma separation in the management of the thyroid storm: report of a case)

Hernán Bolaños-Rodríguez¹, Ademir Alvarado-Vega² y Donato Salas-Segura³

Resumen

Considerada como la forma de presentación más severa del hipertiroidismo, la tormenta tiroidea es una condición clínica en la cual el estado severo de tirotoxicosis puede tener repercusiones hemodinámicas importantes que pueden poner en peligro la vida de los pacientes. Se reporta un caso clínico de un paciente masculino de 41 años conocido portador de enfermedad de Graves con tratamiento irregular el cual ingresa al servicio de emergencias con un cuadro de dolor torácico atípico, evidenciándose una arritmia cardiaca por fibrilación atrial y al examen físico con exoftalmos bilateral, franca atrofia muscular y presencia de bocio grado II. El cuadro clínico evoluciona de forma tórpida a una insuficiencia cardiaca congestiva y posteriormente a uso de vasopresores e intubación endotraqueal. Dada la necesidad de disminuir rápidamente la fracción libre de la hormona tiroidea, asociando medicamentos antitiroideos se decide iniciar terapia con plasmaseparación.

Descriptor: Tormenta tiroidea, eliminación de componentes sanguíneos, tirotoxicosis, Enfermedad de Graves.

Abstract

Considered as the most severe form of hyperthyroidism, thyroid storm is a clinical condition in which the severe state of thyrotoxicosis can lead to important hemodynamic

repercussions that can be life threatening. We report a case of a 41-year-old male patient known to have Graves Disease with an irregular medical control that presents to the emergency department complaining of atypical chest pain, associating the presence of cardiac arrhythmia due to atrial fibrillation, with evident bilateral exophthalmos, severe muscular atrophy and a grade II goiter. His condition worsens to a severe heart failure and afterwards to use of vasopressors and endotracheal intubation. Given the need to reduce rapidly the free fraction of the thyroid hormones, in association with antithyroid medications, the decision was to start therapy with plasma separation.

Keywords: Thyroid storm, blood component removal, thyrotoxicosis, Graves disease.

Fecha recibido: 01 de julio 2015

Fecha aprobado: 19 de noviembre 2015

La tormenta tiroidea es una condición rara que pone en riesgo la vida y se caracteriza por manifestaciones severas de tirotoxicosis. En estudios japoneses, la incidencia de tormenta tiroidea en pacientes hospitalizados fue de 0.20 por cada 100000 pacientes por años. El cuadro puede precipitarse por un evento agudo como cirugía tiroidea o no tiroidea, trauma infección, sobrecarga aguda de yodo, o relacionada al parto. Además de la terapia específica contra la hiperfunción tiroidea, la terapia de soporte en una unidad de cuidados intensivos tiene como objetivo reconocer los factores precipitantes, ya que la tasa de mortalidad por tormenta tiroidea es sustancial (10 a 30%).

Es considerada por muchos autores como un estado de hipermetabolismo severo inducido por hormona tiroidea a cual involucra múltiples sistemas.^{1,2} El inicio suele ser abrupto y se acompaña de un factor desencadenante, siendo las principales características la disfunción termorreguladora que se manifiesta por fiebre, disfunción cardiovascular con taquicardia o arritmias supraventriculares llevando a un cuadro de insuficiencia cardiaca, síntomas del sistema nervioso central como agitación, insomnio, sicosis, confusión, delirio y coma; disfunción gastrointestinal incluyendo náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, pérdida de peso y caquexia; puede haber presencia de bocio el cual puede ser difuso o multinodular.^{3,4}

Las tres terapias más frecuentes en el manejo del hipertiroidismo severo son las drogas antitiroideas, terapia con Iodo radioactivo(RAI) y la tiroidectomía.^{4,5,6} La fase aguda puede

Afiliación de los autores: ¹Servicio de Endocrinología. ²Residente posgrado de Endocrinología. ³Medicina crítica y terapia intensiva unidad de cuidado intensivo. Hospital "Dr. Rafael Angel Calderón Guardia"

Abreviaturas: FA, fibrilación atrial; RAI, Iodo radioactivo; UCI, unidad de cuidado intensivo; CAS, escala de actividad clínica.

✉ hbolrod@yahoo.com

ser tratada con tratamientos estándar como propiltiouracilo, metimazol, prednisona y beta bloqueadores no selectivos. En pacientes con formas más severas de hipertiroidismo como la tormenta tiroidea son necesarias terapias adicionales para restaurar el estado eutiroideo. La terapia de intercambio de plasma es una terapia alternativa que se ha propuesto desde los años 70.^{6,7}

Reporte de caso

Paciente masculino de 41 años con el antecedente de Enfermedad de Graves con dos años sin tratamiento médico. Ingres a la Clínica Periférica con una cuadro agudo de dolor torácico típico y evidenciándose una arritmia cardiaca por fibrilación atrial (FA) de alta respuesta, se trató en una primera intención con dosis altas de amiodarona, propranolol y verapamilo sin obtener respuesta por lo que es referido al servicio de emergencias del Hospital Calderón Guardia. Durante su abordaje se observa ansioso con exoftalmos evidente bilateral y con un cuadro de congestión pulmonar asociado, con importante atrofia muscular y prominente bocio grado II difuso. Se descarta síndrome coronario agudo y se intenta control de frecuencia cardiaca con 4mg de propranolol, 50mg de atenolol y amiodarona 300mg intravenoso tras lo cual empeora su cuadro de insuficiencia cardiaca llegando a requerir uso de vasopresores.

Se inicia ventilación no invasiva pero dado alteración del estado de consciencia se decide trasladar a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) para monitoreo hemodinámico y soporte ventilatorio. Ingres a con tendencia a la somnolencia, desorientado y con periodos de agitación, francamente congestivo con infusión de adrenalina por catéter venoso central yugular interno derecho. Por deterioro de su estado cognitivo se procede a realizar secuencia rápida de intubación colocando al paciente en ventilación mecánica. Se evidencia una oftalmopatía severa y activa con una escala de actividad clínica (CAS) de 5 puntos.

El paciente desarrolló insuficiencia renal aguda oligúrica y recibió soporte renal de tipo hemodiafiltración veno-venosa continua por 5 días hasta la mejoría de la función renal. Además tuvo infección de la vía central y un hemocultivo positivo por estafilococo dorado meticilino sensible que ameritó remoción del catéter y antibioticoterapia con oxacilina por 3 semanas.

Por persistir con fibrilación atrial de alta respuesta ventricular asociado a la gran carga de hormona tiroidea (cuadro 1 perfil tiroideo hormonal de ingreso a la UCI), se decide controlar la frecuencia con digoxina concomitante se inicia propiltiouracilosin embargo ante la demora conocida en el inicio de acción de dicho fármaco se plantean medidas alternativas para controlar el estado de hipermetabolismo mediado por T4.

Ante su tórpida evolución y no poder ser sometido a yodo radiactivo o cirugía en forma expedita y sin demasiado tiempo para esperar el efecto del tratamiento medicamentoso, se decide realizar un total de tres sesiones de plasmaseparación utilizando una máquina Multifiltrate® de Fresenius SE que fue la misma para aplicar el soporte renal. Cada sesión se realizó de día por medio con 18 unidades de plasma fresco congelado en cada ocasión y controlando el resultado por medio del nivel de hormona tiroidea. La terapia se detuvo luego de la tercera sesión

Cuadro 1. Evolución de la función tiroidea durante estancia en la unidad de cuidado intensivo			
Análisis (rango de referencia)	Al ingreso	Al finalizar la tercera terapia	Tres semanas
T4 libre (10.3-25.7 pmol/l)	58.9	9.16	10.2
T3 libre (2.3-6.3 pg/ml)	4.970	1.35	1.98
TSH (0.4-4.0 uIU/ml)	0.049	0.161	0.188

cuando se obtuvo una reducción del 84% en la determinación sérica de T4 libre, resolución del FA, evolución satisfactoria de su oftalmopatía y una mejoría clínica en general (cuadro 1 perfil tiroideo antes y después de la plasma separación).

Por intubación endotraqueal prolongada se realizó traqueostomía logrando una decanulación exitosa, posteriormente paciente evoluciona satisfactoriamente, consiente orientado con juicio y memoria conservado, clínica y bioquímicamente eutiroideo con un trazo de ritmo sinusal en el monitor cardíaco. Además se logra observar una mejoría evidente en su orbitopatía.

Por tener un bocio difuso a la palpación se plantea la posibilidad de terapia con I 131 por lo cual se realiza una gammagrafía de tiroides el cual se reporta como hipercaptante (figura 1) por lo que se decide tratar al paciente con 9mCi de I 131, administrando profilaxis con prednisona para protección ocular y suspendiendo el propitiouracilo inmediatamente después de su administración.

Discusión

El paciente del caso expuesto es un ejemplo claro de tormenta tiroidea la cual tuvo su mayor repercusión a nivel cardiaco y en donde no existió medida farmacológica exitosa para revertir la situación clínica de hipermetabolismo mediado por gran cantidad de T4 libre. Es conocido el retraso en el inicio de la

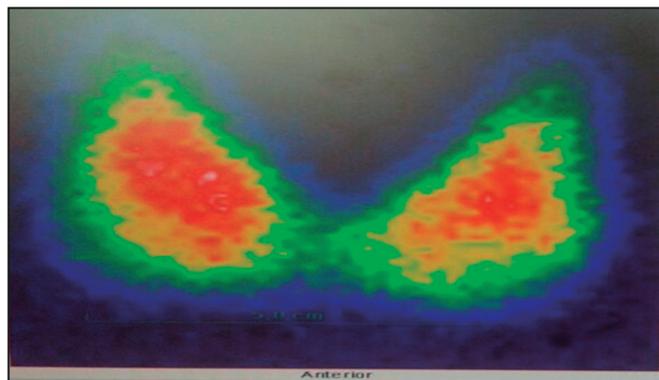


Figura 1. Gammagrafía de tiroides del paciente presentado en el caso clínico en donde se observa una imagen compatible con bocio difuso hipercaptante.

acción que pueden tener las tionamidas en el manejo de cuadros de hipertiroidismo severo por lo cual en este paciente la única medida terapéutica exitosa fue realizar la plasmaseparación para asegurar de forma más rápida el estado eutiroideo para posteriormente tomar la decisión de administrar terapia con I 131 como tratamiento definitivo.

En forma sucinta se puede decir que la terapia de aféresis terapéutica consiste en remover sustancias de peso molecular alto (> 5000 Da) del plasma sanguíneo. Estas sustancias deben tener una vida media lo suficientemente prolongada como para que después de su extracción tarde un tiempo en recuperar un cierto nivel sanguíneo y la necesidad de su remoción debe ser rápida en función de su toxicidad aguda.

Existen dos formas de aféresis de uso común, la plasmaféresis y la plasmaseparación. La primera separa los diferentes componentes sanguíneos por medio de centrifugación y de acuerdo con la gravedad específica de cada uno de ellos (por ejemplo el plasma tiene una densidad entre 1.023 a 1.026 mientras que la de los glóbulos rojos oscila entre 1.093 a 1.096).

La plasmaseparación separa los componentes sanguíneos por una técnica de filtración en la cual, el plasma es pasado a través de un filtro especialmente diseñado, y que permite retirar los diferentes componentes celulares de acuerdo a su diámetro (por ejemplo, el diámetro promedio de un eritrocito es de 7 micras mientras que el de un granulocito es de 13 micras).

En ambas técnicas, el plasma retirado, es sustituido por plasma fresco congelado o una solución de albúmina humana que varía entre un 4.5 a 8.5% de concentración. Ambas técnicas son iguales de eficaces.

En el paciente descrito ninguna de las terapias que convencionalmente se utilizan para el manejo del hipertiroidismo hubiese obtenido una reducción tan significativa y en tan corto tiempo de la concentración de T4 libre como si lo hizo la plasmaseparación.

En conclusión la terapia de plasmaseparación en los casos de hipertiroidismo severo es válida, descrita con altas tasas éxito desde hace más de 20 años, segura ya que no hay descrita ninguna complicación asociada al procedimiento y lo más importante de todo fácilmente realizable en la unidad de cuidado intensivo ya que utiliza la misma máquina para realizar el soporte renal. Esta terapia debería plantearse en todo paciente que tenga contraindicación o reacción adversa al uso de tionamidas y situaciones que ameriten un descenso rápido de T4. Sin embargo puede tener un efecto transitorio y necesitar varias sesiones para cumplir su objetivo y se debe combinar con otras terapias mientras se decide por un tratamiento definitivo (Terapia con Iodo 131 o cirugía).

Conflicto de interés: no existen conflictos de interés que declarar.

Referencias

1. Keklik M, Kaynar L, Mehmet Y, Musa S. The results of therapeutic plasma exchange in patients with severe hyperthyroidism: A retrospective multicenter study. *Transfus Sci.* 2013; 48;327-330.
2. Carhill A, Gutierrez A, Lakhia R, Nalini R. Surviving the storm: two cases of thyroid storm successfully treated with plasmapheresis. *Br J Med Med Res.* 2012; 1234-42.
3. Koball S, Hickstein H, Gloger M, Hinz M, Henschel J. Treatment of thyrotoxic crisis with plasmapheresis and single pass albumin dialysis: a case report. *J Artif Organs.* 2010; 34:E55.
4. Vyas AA, Vyas P, Fillipon NL, Vijayakrishnan R, Trivedi N. Successful treatment of thyroid storm with plasmapheresis in a patient with methimazole-induced agranulocytosis. *Endocr Pract.* 2010; 16:673.
5. Sarlis NJ, Gourgiotis L. Thyroid emergencies. *Expert Rev Endocrinol Metab* 2003; 4:129–36.
6. Ozbey N, Kalayoglu-Besisik S, Gul N, Bozbora A, *et al.* Therapeutic plasmapheresis in patients with severe hyperthyroidism in whom antithyroid drugs are contraindicated. *Int J Clin Pract.* 2004; 58:554–8.
7. Ashkar PS, Katims RB, Smoak WM, Gilson AJ. Thyroid storm treatment with blood exchange and plasmapheresis. *JAMA Intern Med.* 1970; 214:1275-9.