

Tromboelastografía como guía de decisión para terapia transfusional en sangrado postamigdalectomía secundario a pseudoaneurisma

Dr. Fernando Raffan-Sanabria,* Dr. William Amaya,** Dr. Fabián Manrique-Peñuela***

- * Médico Anestesiólogo e Intensivista, Departamento de Anestesia, Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá D.C. Colombia.
- ** Médico residente de Anestesia, Universidad El Bosque, Departamento de Anestesia, Fundación Santa Fe de Bogotá.
- *** Médico Interno Institucional, Departamento de Anestesia, Fundación Santa Fe de Bogotá.

Solicitud de sobretiros:

Dr. Fernando Raffan-Sanabria
Calle 116 9-02 teléfono 6030303 ext. 5016
Departamento de Anestesiología, Fundación Santa Fe de Bogotá. Bogotá D.C. Colombia,
Sur América.
E-mail: raffanmago@yahoo.com.

Recibido para publicación: 15-06-2007
Aceptado para publicación: 10-04-2008

RESUMEN

Reportamos el caso de una paciente de 25 años de edad sin antecedentes médicos significativos, quien presentó sangrado masivo en postoperatorio tardío de amigdalectomía que le ocasionó inestabilidad hemodinámica y trastorno de la coagulación, en quien se utilizó la tromboelastografía como herramienta adicional para la valoración del estado de coagulación y enfoque de una terapia adecuada y diferente a la que se hubiera tomado si se siguen las pruebas tradicionales (tiempo de trombina, tiempo de protrombina, recuento plaquetario y fibrinógeno) lográndose una adecuada hemostasia. Para el control definitivo del sangrado se le realiza arteriografía y posterior embolización de un pseudoaneurisma de la arteria lingual izquierda con «coils de platino» secundario al procedimiento quirúrgico inicial.

Palabras clave: Coagulación, tromboelastografía, sangrado postoperatorio, pseudoaneurisma.

SUMMARY

We report a case of a patient without significant medical records, who presented massive bleeding in the late post-operative period due to an amygdectomy that caused hemodynamic instability and coagulation disorders. It was used thromboelastography on the patient as an additional tool in order to evaluate the coagulation state and the approach of a proper and different therapy from the one that had been taken when following the traditional tests (thrombin time [TT], prothrombin time [PT], platelet and fibrinogen count). An adequate hemostasis was achieved. For the definite control of the bleeding, it was practiced an arteriography and a posterior embolization of the left lingual artery with «platinum coils» secondary to the initial surgical procedure.

Key words: Coagulation, thromboelastography, post-operative bleeding, pseudoaneurysm.

INTRODUCCIÓN

El uso de la tromboelastografía (TEG) como un monitor del proceso de la coagulación desde su desarrollo en Alemania en 1948 por Hartert ha venido ganando con el transcurso del tiempo aceptación clínica en diferentes campos de la medicina como por ejemplo el trasplante hepático, la ciru-

gía cardiovascular, anestesia obstétrica y anestesia de paciente traumatizado, así como en el mapeo plaquetario entre otros. Es un examen que puede ser realizado en la cabeza del paciente ofreciendo valiosa información del estado de coagulación⁽¹⁻³⁾, con lo cual la terapia transfusional puede ser iniciada de forma más temprana y dirigida hacia trastornos específicos como la disminución de factores de coa-

gulación, alteración plaquetaria (número y/o función), convirtiéndolo en un examen dinámico de las propiedades viscoelásticas de la formación del coágulo y su lisis⁽²⁾.

Los primeros usos clínicos de la TEG se describieron en trasplante hepático en 1985 por el Dr. Kang en Pittsburgh y cirugía cardíaca en 1995, ya que en estos procedimientos se presenta una alta probabilidad de presentar sangrado masivo y la lesión presentada a los tejidos se asocia con alteraciones importantes de la coagulación⁽²⁾.

Dada la influencia de la lesión de tejidos en la coagulación, desde 1997 se ha usado en trauma como herramienta en la terapia transfusional⁽²⁾, posteriormente se han publicado muchos reportes de patologías, las cuales se han asociado con sangrados masivos o trastornos de coagulación con adecuados resultados, basando su terapia transfusional en el uso de la TEG.

REPORTE DE CASO

Se trata de paciente de sexo femenino, de 25 años de edad, sin antecedentes médicos o quirúrgicos, quien en el decimonoveno (19) día postoperatorio de amigdalectomía presentó sangrado rutilante por boca, fue valorada y revisada por otorrinolaringólogo quien colocó puntos de sutura en la fosa amigdalina izquierda con control del sangrado.

Tres días después, la paciente consultó nuevamente por episodio de abundante sangrado mientras se encontraba en reposo; a la llegada al Servicio de Urgencias se encontraba alerta, y con signos de choque hipovolémico, sus signos vitales al ingreso eran: presión arterial (PA) 60/40 mmHg, presión arterial media (PAM) 46 mmHg, frecuencia cardíaca (FC) 120 latidos por minuto, frecuencia respiratoria (FR) 32 respiraciones por minuto, temperatura de 36 grados centígrados, marcada palidez mucocutánea, no se evidenciaba sangrado activo en orofaringe, pero se observaban estigmas de sangrado y coágulos en el lecho amigdalino izquierdo.

El manejo inicial en urgencias consistió en la administración de cristaloides 4,000 cc de solución salina al 0.9% (SSN) y oxígeno por venturi a 50% logrando saturación de 100% por pulsoximetría, mejorando PA a 113/53 mmHg, FC 90 lpm y FR 24 rpm. Se solicitó exámenes de laboratorio y se decidió transfusión de 2 unidades de paquetes globulares (PG).

Posteriormente a las 5 horas de observación en Servicio de Urgencias presentó nuevo episodio de sangrado en orofaringe con PA 120/58 mmHg, FC 119 lpm, FR 22 rpm, se estabilizó con 2,000 cc de SSN, y se administró una unidad adicional de PG.

A los 15 minutos presentó nuevo episodio de sangrado difuso por boca y nariz, se deterioró clínicamente, encontrándose estuporosa, por lo que se administraron 2,000 cc de SSN, se ordenó traslado a la Unidad de Terapia Intensiva UTI en condiciones de inestabilidad hemodinámica.

Se aseguró la vía aérea intubándola despierta por vía orotraqueal sin complicaciones, continuándose con ventilación mecánica en modo asistido controlado, se usó monitoría invasiva de tensión arterial, catéter venoso central y control de exámenes de laboratorio con tiempo de protrombina (TP) de 10/10, tiempo de tromboplastina (TTP) mayor a 120 segundos, fibrinógeno de 194.5 mg%, plaquetas de 484,000, hemoglobina 10.3 g%, hematócrito 30.1%, electrolitos con hipomagnesemia e hipocalcemia.

La gasometría arterial reportó pH 7.11, PO₂ 117 mmHg, PCO₂ 46 mmHg, HCO₃ 14 Base déficit de 15, con acidosis metabólica severa no compensada. En la radiografía de tórax se observaron signos de sobrecarga hídrica.

En nueva valoración por otorrinolaringólogo se encontró un vaso arterial sangrante en el polo inferior de amígdala izquierda, se ligó y se taponó la orofaringe con mecha.

Se transfundieron 6 unidades de PG y 6 unidades de plasma fresco congelado (PFC), por sospecha diagnóstica de coagulopatía dilucional, se solicitó tromboelastograma y requirió soporte inotrópico con dopamina hasta un máximo de 7 µg/kg/min.

En el TEG se observaba un tiempo r corto menor de 4 min demostrando la no necesidad de administrar más unidades de plasma; un tiempo k mayor de 4 minutos con un ángulo menor de 27 grados, la cual se relaciona con deficiencia de fibrinógeno; una máxima amplitud menor de 55 mm que corresponde a trombocitopenia o disfunción plaquetaria (conteo inicial de plaquetas por laboratorio de 484,000); los valores de índice de coagulación (IC) y de firmeza del coágulo (G) se hallan disminuidos sin presencia de fibrinólisis (LY 30); con estos hallazgos se transfundieron 10 unidades de crioprecipitados y una unidad de plaquetas obtenidas de un solo donante (equivale a 6 unidades de plaquetas convencionales) (Figura 1).

Posterior al manejo realizado se logró la estabilización hemodinámica y se suspendió el soporte inotrópico. El control de tromboelastograma posterior a la terapia instaurada (crioprecipitados y plaquetas) evidencia normalización del trazo, sin necesidad de administrar plasma que estaría indicado si se hubieran seguido los exámenes rutinarios que presentaban un PTT mayor de 120 seg y recuento plaquetario normal y fibrinógeno levemente disminuido (Figura 2).

Con la mejoría clínica y corrección tromboelastográfica se realizó arteriografía carotídea mediante acceso femoral derecho, encontrando pseudoaneurisma dependiente de arteria lingual izquierda, se embolizó con dos « coils de platino », procedimiento sin complicaciones (Figuras 3 y 4).

En su evolución la paciente mejoró su estado ácido básico con control de gases arteriales: pH 7.47, PO 115 mmHg, PCO 27 mmHg, HCO₃ 19.8, control de Hb 7.5, plaquetas 93,000, TP 11.4/10.5, TTP 29.2 /25.6, realizándose transfusión de 2 unidades adicionales de PG y extubación orotraqueal previa revisión de orofaringe al día siguiente.

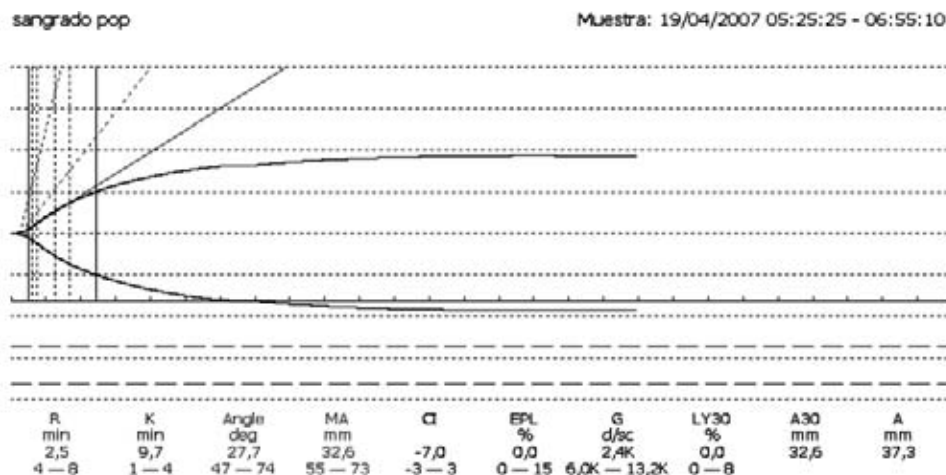


Figura 1. Tromboelastograma 1. Véase el acortamiento de R, alargamiento de K, disminución de ángulo alfa, máxima amplitud disminuida, índice de coagulación (CI) disminuida y firmeza del coágulo (G) disminuida, sin fibrinólisis LY30 de 0%.

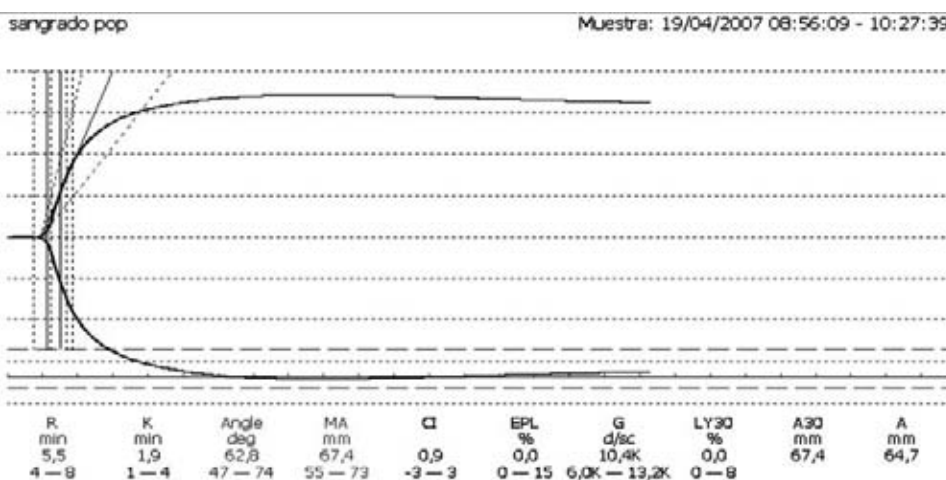


Figura 2. Tromboelastograma 2. Véase la normalización de los valores previamente encontrados alterados, la paciente logra una adecuada regularización de su trastorno de coagulación presentado.

La paciente fue valorada por hematología, solicitándose factores VII, VIII, IX, XI y factor de Von Willebrand, los cuales fueron reportados como normales, descartándose una enfermedad de Von Willebrand o una hemofilia de base. Se retiró monitoría invasiva, salida de UTI con adecuada evolución hasta su egreso 24 horas después.

DISCUSIÓN

Este caso llama especial atención, dada la presencia de sangrado masivo en el postoperatorio tardío de una amigdalectomía en un paciente adulto, en el cual no hay registro de complicaciones intraoperatorias ni sangrado importante durante el acto quirúrgico. La paciente presentó tres episodios de sangrado, el primero de éstos al 15avo día, el cual controla con paso de puntos de sutura; posteriormente a los tres días presenta dos episodios que generaron descompensación hemodinámica, la cual conlleva al estudio angiográfico de la paciente.

sación hemodinámica, la cual conlleva al estudio angiográfico de la paciente.

La amigdalectomía es el procedimiento quirúrgico más frecuente realizado en otorrinolaringología. Las complicaciones que ponen en riesgo la vida del paciente afortunadamente son raras, hay reportes de casos de pseudoaneurismas de carótida externa y de sus ramas (arteria lingual)^(4,5). El sangrado postoperatorio secundario (> 24 horas) es muy raro y está reportado dentro de los primeros 10 días posteriores a la cirugía, en este caso, la paciente presentó el sangrado en su 15avo día. La mayor incidencia de sangrado postoperatorio se ha reportado dentro de las primeras 24 horas postoperatorias (sangrado primario) el cual corresponde a cerca del 80% de los casos⁽⁶⁾. Existen pacientes con alteraciones de la coagulación subclínica con la enfermedad de Von Willebrand, deficiencia de factores XI o XIII que solamente se hacen evidentes frente a una intervención quirúrgica por

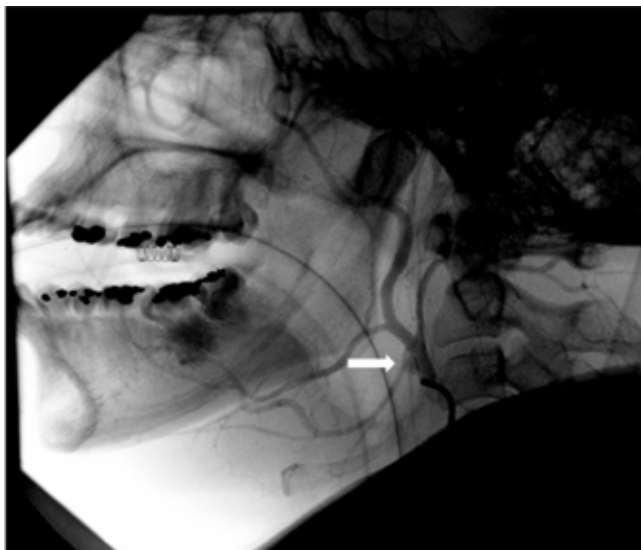


Figura 3. Imagen de pseudoaneurisma sangrante de arteria lingual.

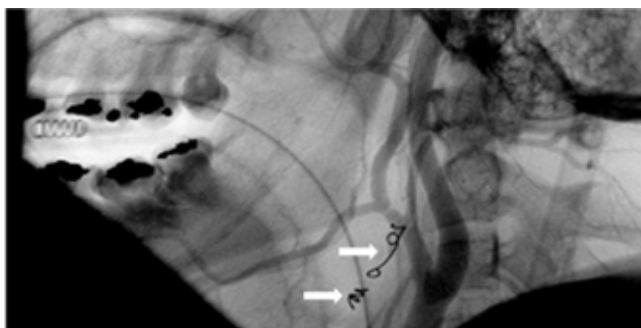


Figura 4. Imagen de colocación de coils en arteria lingual.

ejemplo en amigdalectomías, en esta paciente no tienen antecedentes hemorrágicos previos y los exámenes preoperatorios eran normales.

La literatura registra como complicaciones de amigdalectomía la presencia de pseudoaneurismas, los cuales se pueden presentar tan precozmente como a las 4 horas postoperatorias o tardíamente hasta 8 meses después. Los reportes en la literatura han sido de las arterias lingual, facial y carótida interna con registros de sangrados masivos en promedio a los 5, 14 y 15 días postoperatorios respectivamente⁽⁷⁾.

Anteriormente el manejo realizado era necesariamente quirúrgico⁽⁴⁾, con el advenimiento de la tecnología la colocación de «coils» se presenta como una alternativa de manejo con buenos resultados⁽⁷⁻⁹⁾.

Para el adecuado seguimiento de la terapia transfusional de esta paciente se consideró utilizar la TEG para el análisis del estado de coagulación, las anomalías pre-

sentes y guía de manejo en qué clase de derivados sanguíneos y cuántas unidades de hemoderivados eran necesarios reemplazar⁽¹⁰⁾.

Cerca de la mitad de los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos son transfundidos⁽¹¹⁾, en ellos se ha encontrado frecuentemente anemia, trombocitopenia y coagulopatía, problemas que requieren un cuidadoso manejo para lograr su óptima recuperación. Existen condiciones clínicas que ameritan un impetuoso manejo con respecto a las transfusiones sanguíneas, pero igualmente se debe sopesar la necesidad de las mismas y sobre todo el riesgo potencial que éstas pueden llegar a generar, principalmente en la transmisión de enfermedades infecciosas⁽¹²⁾. El tener a disposición la TEG como una tecnología complementaria para la valoración de las propiedades viscoelásticas de la sangre ha facilitado la identificación de los diferentes problemas de coagulación que se pueden presentar y más aún, administrar una reposición de componentes sanguíneos más cercanos a las necesidades reales del paciente, con lo cual se ha logrado la disminución de costos por el uso estrictamente necesario de esos productos sanguíneos⁽¹³⁾.

Esta paciente requirió transfusión de 6 unidades de PG considerándose una transfusión masiva, ya que se hizo un reemplazo de más del 50% de la volemia en un período de 3 horas⁽¹⁴⁾. Durante las transfusiones masivas es frecuente evidenciar casos de coagulopatías especialmente dilucionales haciendo el tratamiento de estos pacientes aún más difícil; entre los factores frecuentemente relacionados al desarrollo de coagulopatías se ha encontrado: demora en el control del trauma o el sangrado masivo, demora en el inicio de la terapia transfusional, no control adecuado de un estado eutérmico, y la falta de acceso a resultados y exámenes de laboratorio de forma oportuna⁽¹⁴⁾.

El mantenimiento de niveles de hemoglobina y hematocrito ayuda a lograr un mejor estado de oxigenación celular, principalmente en patologías con altos consumos metabólicos y en los pacientes que no logren compensar los efectos adversos de un estado anémico⁽¹⁵⁾, nuestra paciente presenta un estado de choque hipovolémico asociado a acidosis metabólica severa, la cual con el manejo instaurado se logró la corrección de forma adecuada y se facilitó la ayuda diagnóstica y terapéutica de la radiología intervencionista.

En el TEG se observaba un tiempo r corto menor de 4 min, demostrando la no necesidad de administrar más unidades de plasma; un tiempo k mayor de 4 minutos con un ángulo menor de 27 grados, la cual se relaciona con deficiencia de fibrinógeno; una máxima amplitud menor de 55 mm que corresponde a trombocitopenia o disfunción plaquetaria (conteo inicial de plaquetas por laboratorio de 484,000); los valores de índice de coagulación (IC) y de firmeza del coágulo (G) se hallan disminuidos sin presencia de fibrinólisis (LY 30); con estos hallazgos se transfundieron 10 unidades de crioprecipi-

tados y una unidad de plaquetas obtenidas de un solo donante (equivale a 6 unidades de plaquetas convencionales). Posterior al manejo realizado se logró la estabilización hemodinámica y se suspendió el soporte inotrópico. El control de tromboelastograma posterior a la terapia instaurada (crioprecipitados y plaquetas) evidencia normalización del trazo, sin necesidad de administrar plasma que estaría indicado si se hubieran seguido los exámenes rutinarios que presentaban un PTT mayor de 120 seg y recuento plaquetario normal y fibrinógeno levemente disminuido.

En el primer control de TEG observamos el acortamiento de r = hipercoagulabilidad enzimática (probablemente condicionada por la transfusión previa de plasma fresco congelado), alargamiento de K = disminución de niveles de fibrinógeno, disminución de ángulo alfa y máxima amplitud = disminución de fibrinógeno y plaquetas, fortaleza y firmeza del coágulo disminuida evidenciada en IC y gelación (G) disminuidos. El reporte de laboratorio TP normal, TTP prolongado > 120 seg, plaquetas de 484.00xmm³ y fibrinógeno

de 194.5 mg% hacer pensar que la paciente esté cursando con alteración en los factores de la coagulación o un efecto heparínico, lo que condicionaría la administración de más unidades de plasma fresco congelado. Sin embargo, los hallazgos del TEG nos mostraron una alteración de la coagulación muy diferente, donde se requería la administración de fibrinógeno y de plaquetas a pesar de tener un reporte de conteo normal previo.

En el segundo control de TEG se observa la normalización de los valores previamente encontrados alterados, la paciente logra una adecuada regularización de su trastorno de coagulación y posteriormente una mejoría de su estado clínico general.

En este caso la tromboelastografía sirvió como una guía de manejo en la terapia transfusional, logrando con el manejo el adecuado control del trastorno de coagulación y de esta manera estabilizar a la paciente para la realización de arteriografía, con lo cual se logra por medio de la colocación de «coils» el control por completo del sangrado.

REFERENCIAS

1. Kozek-Langenecker S. Management of massive operative blood loss. *Minerva Anesthesiol* 2007;73:401-15.
2. Luddington RJ. Thromboelastography/thromboelastometry. *Clin Lab Haem* 2005;27:81-90.
3. Salooja N, Perry D. Thromboelastography. *Blood coagulation and Fibrinolysis* 2001;12:327-337.
4. Menauer F, Suckfull M, Stabler A, Grevers G. Pseudoaneurysm of the lingual artery after tonsillectomy. A rare complication. *Laryngorhinootologie* 1999;78:405-7.
5. Karas DE, Sawin RS, Sie KC. Pseudoaneurysm of the external carotid artery after tonsillectomy. A rare complication. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;123:345-7.
6. Windfuhr JP, Chen YS, Remmert S. Hemorrhage following tonsillectomy and adenoidectomy in 15,218 patients. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;132:281-6
7. Simoni P, Bello A, Kent B. Pseudoaneurysm of the lingual artery secondary to tonsillectomy treated with selective embolization. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2001;59:125-128.
8. Opatowsky MJ, Browne JD. Endovascular treatment of hemorrhage after tonsillectomy in children. *AJNR Am J Neuroradiol* April 2001;22:713-716.
9. Mitchell RB, Pereira KD, Lazar RH, Long TE, Fournier NF. Pseudoaneurysm of the right lingual artery: an unusual cause of severe hemorrhage during tonsillectomy. *Ear Nose Throat J* 1997;76:575-6.
10. Shore-Lesserson L. Evidence based coagulation monitors: Heparin monitoring, thromboelastography, and platelet function. *Seminars in Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, Vol 9, No 1 (March), 2005:41-52.
11. Drews RE. Critical issues in hematology: anemia, thrombocytopenia, coagulopathy, and blood product transfusions in critically ill patients. *Clin Chest Med* 2003; 24: 607- 622.
12. Shander A. Anemia in the critically ill. *Crit Care Clin* 2004;20:159-178.
13. Shore-Lesserson L, Manspeizer HE. Thromboelastography-guided transfusion algorithm reduces transfusions in complex cardiac surgery. *Anesth Analg* 1999;88:312-9.
14. Hardy JF, de Moerloose P. The coagulopathy of massive transfusion. *Vox Sanguinis* 2005;89,123-127.
15. Hebert PC, McDonald BJ, Tinmouth A. Clinical consequences of anemia and red cell transfusion in the critically ill. *Crit Care Clin* 2004;20:225-235.