

Exámenes Pre-Operatorios para el Estudio de la Hemostasis

Dr. Salomón Grinspan*

La hemostasis sanguínea depende fundamentalmente del equilibrio y de la interacción que existe entre los factores de coagulación del plasma, las plaquetas y el estado de integridad de los vasos sanguíneos. Sangrado excesivo durante la cirugía o en el período post-operatorio es una situación de emergencia sobre todo si el paciente no tiene una historia clara de diátesis hemorrágica previa ⁽³⁾ Es esencial conocer el "status hemostático" pre-operatorio para proteger al paciente contra sangrados no previstos durante el acto quirúrgico y en la fase de recuperación post-operatoria. Dicha evaluación se logra siguiendo dos rutinas fundamentales: 1) historia clínica y examen físico

Cuidadosos que en algunos casos determinarán el tipo de exámenes de laboratorio necesarios. 2) Exámenes de laboratorio utilizados como procedimientos preoperatorios para identificar pacientes "sangradores" potenciales en una población aparentemente normal o en pacientes cuya historia médica sugiere un trastorno de los mecanismos hemostáticos.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL POR HISTORIA Y EXAMEN FÍSICO

Es importante incluir la historia presente, pasada y familiar (Cuadro 1),

CUADRO No. 1

HISTORIA DE SANGRADO

PRESENTE	PASADO	FAMILIAR
- Localización y Tipo de sangrado	Sangrado previo no usual (espontáneo o no).	Padres, hermanos, parientes, hijos, etc.
- Circunstancias del trauma, cirugía, etc.	Petequias, púrpuras, hematomas, hemartrosis, epistaxis.	
- Presencia de infección	Procedimientos dentales.	
- Presencia de enfermedad sistémica.	Post-trauma, post-cirugía, menorragia.	
- Medicamentos.	Circunstancias de sangrado no usual (cantidad, duración tratamiento requerido).	

- Profesor Titular III, UNAH, Facultad de Medicina
Departamento de Patología, Jefe, Servicio de Banco de Sangre e Inmunohematología, I.H.S.S.

por ejemplo, si el sangrado ocurre durante cirugía, relacionado a trauma u otras situaciones.⁽⁵⁾ Debe incluirse información específica acerca de medicamentos y/o drogas tomadas al tiempo de los problemas de sangrado ya que la mayoría de los trastornos hemostáticos hemorrágicos son inducidos por drogas ⁽⁴⁾ ejemplo: aspirina y anti-inflamatorios no esteroideos, los que alteran la función plaquetaria; historia de ingestión alcohólica, puesto que la ingestión concurrente de alcohol y aspirina altera la hemostasis aún más que aspirina sola ⁽⁶⁾ Hay una serie de medicamentos que pueden causar sangrado por varios mecanismos ^(1,2,4)

Del examen físico se puede confirmar la presencia de lesiones hemorrágicas específicas, ejemplo: petequias en trastornos vasculares o plaquetarios, hematoma y hemartrosis en deficiencia de factores de coagulación.

El examen pélvico es esencial en casos de metrorragia y el rectal cuando hay sangrado gastrointestinal. Como se observa en el cuadro No. 2, con la historia y examen físico es posible categorizar los problemas de sangrado y es mucho más fácil seleccionar los estudios de laboratorio.

El diagnóstico de telangectasia hereditaria hemorrágica se hace por examen físico.

Algunos autores sugieren el uso de un cuestionario para evaluación pre-operatoria ⁽⁵⁾

A continuación analizaremos algunas de las pruebas de muestreo más utilizadas en la evaluación de estos pacientes (cuadro No. 3)

TIEMPO DE COAGULACION:

CUADRO No. 2

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL POR HISTORIA Y EXAMEN FISICO

	COAGULOPATIAS	TRASTORNOS VASCULARES Y PLAQUETARIOS
Petequias y púrpura Equimosis superficial	raro común, usualmente grande y solitaria.	común común, usualmente pequeño y múltiple.
Hematoma profundo y hemartrosis.	Característico.	Raro.
Sangrado de cortes superficiales y rasguños	Mínimo.	Persistente.
Epistaxis.	No común	Común.
Hematuria	Común, puede ser severo.	Con trombocitopenia severa
Sangrado de inicio tardío	Común	Raro.
Sexo del paciente.	80 - 90% de formas hereditarias son hombres.	Relativamente más común en mujeres.
Historia familiar positiva.	Común	Raro.

CUADRO No. 3

Número de plaquetas	Tiempo sangrado	Tiempo de Trombo-plastina parcial.	Tiempo de Pro-trombina.	Ret. del coágulo	Tiempo de trombina	DIAGNOSTICO PRE-SUNTIVO
N	N	N	N	N	N	Trastorno vascular o deficiencia Factor 13.
↓	↑	N	N	A	N	Trombocitopenia
N	↑	N	N	A	N	Trastornos cualitativos de las plaquetas.
N	↑	No↑	N	No A	N	Enfermedad Von willebrand.
N	N	↑	N	N	N	Deficiencia Factores 12,11,9,8 inhibidores (S. lups)
N	N	N	↑	N	N	Deficiencia factor 7 En enfermedad hepática leve. Inhibidor factor 7
No↓	No↓	No↑	↑	A	↑	Enfermedad hepática. CID. Hipofibrinogemia. Disfibrinogemia.
N	N	↑	↑	A	↑	Deficiencia factores 10,5,2. Anticoagulantes circulantes.

Este es un examen insensitivo, variable y prácticamente de ningún valoren estos casos. Existen múltiples factores técnicos que pueden enmascarar un resultado normal o anormal. Se requieren trastornos severos de la coagulación para producir tiempos de coagulación prolongados, por lo que la población con trastornos hemostáticos leves o moderados y que constituyen un riesgo quirúrgico, no son detectados. NO SE RECOMIENDA COMO EXAMEN PRE-OPERATORIO.

TIEMPO DE PROTROMBINA (TP):

Mide el sistema extrínseco de la coagulación. Está indicado en el estudio inicial de hemorragias adquiridas, porej.: identificación de estados deficientes de vitamina k, enfermedad hepática, coagulación intravascular diseminada y otros.

Es de utilidad en el control de terapia con anticoagulantes cumarínicos. Un tiempo de protrombina prolongado en presencia de un tiempo de trombo-plastina parcial normal indica deficiencia de Factor VII (congénita rara), más frecuentemente adquirida por las causas mencionadas o presencia de inhibidor.

TIEMPO DE TROMBOPLASTINA PARCIAL (TTP):

Mide el sistema intrínseco de la coagulación. Si se encuentra prolongado en presencia de un tiempo de protrombina normal indica deficiencia de uno de los siguientes factores de la coagulación: XII, XI, IX y VIII o presencia de inhibidores de la coagulación, más comúnmente inhibidor de factor VIII o anti-coagulante "tipo lupus". Es de utilidad en el control del tratamiento

Con heparínicos. La prolongación de TTP y TP en el mismo paciente indica deficiencia de uno de los siguientes factores: I, II, V y X, que pueden ser hereditarios más frecuentemente asociados a trastornos adquiridos con múltiples deficiencias (ejemplo: CID, enfermedad hepática) y en presencia de inhibidores tipo "lupus".

TIEMPO DE TROMBINA

El tiempo de trombina es un método rápido y sensible para evaluar la fase final del sistema de la coagulación sanguínea. La prolongación del tiempo de trombina puede ser ocasionada por:

1. Fibrinógeno cualitativo o cuantitativamente anormal,
2. Presencia de productos de degradación del fibrinógeno,
3. Presencia de anti-coagulantes que tienen efecto anti-trombina, por ejemplo: heparina o heparínicos,
4. Presencia de inhibidores de la polimerización de la fibrina, por ejemplo: en pacientes con mieloma múltiple o con artritis reumatoidea.

Este examen puede utilizarse como una forma de muestreo inicial en casos con sospecha clínica de coagulación intravascular diseminada, hipofibrinopenia, presencia de inhibidores y anticoagulantes circulantes, etc. Junto con otros exámenes está indicado en la evaluación preoperatorio de rutina del estado hemostático.

EXAMEN DE LA RETRACCIÓN DEL COAGULO

Este es un procedimiento simple y evalúa la función plaquetaria. El grado de retracción consecuentemente también depende del número de plaquetas y está influenciado por la concentración y calidad del fibrinógeno. Se encuentra anormal en pacientes con trombocitopenia, trastornos cualitativos de las plaquetas, coagulación intravascular diseminada, hipofibrinopenia y disfibrinogenemia.

Aunque existen otros métodos más específicos para evaluar la función de las plaquetas, este examen se considera como un método rápido, suficientemente sensitivo para utilizarlo en rutina.

TIEMPO DE SANGRADO:

Este examen sirve para evaluar la respuesta de las plaquetas y de los vasos ante una lesión producida en forma de una pequeña herida, es decir, evalúa la habilidad de formar un "tapón" plaquetario efectivo. Cuando se realiza adecuadamente, se considera el examen más práctico para evaluar la función plaquetaria. Rutinariamente se usa el método de Duke, que consiste en puncionar el lóbulo de la oreja, sin embargo, el método de Ivy modificado es un procedimiento mucho más sensitivo y se ha estandarizado para obtener resultados más reproducibles. Probablemente la anomalía más común observada en laboratorios en pacientes preoperatorios con trastornos o tendencias hemorrágicas es un tiempo de sangrado prolongado cuando se utiliza el método de Ivy modificado. A menudo esta prolongación está relacionada a la ingesta de aspirina, analgésicos no esteroideos o trombocitopenia. Si estas últimas causas son excluidas, un tiempo de sangría prolongado es indicativo de trastorno cualitativo de las plaquetas o enfermedad de Von Willebrand, siendo en esta situación necesario realizar a continuación pruebas de función plaquetaria^(8,10).

EXAMEN DE FRAGILIDAD CAPILAR (TEST DE TORNQUETE)

Este examen ayuda a establecer el diagnóstico de condiciones asociadas *con un aumento de la fragilidad de los vasos de pequeño calibre sobretodo vasculopatías, puede ser anormal en pacientes con trombocitopenia, trastornos cualitativos de las plaquetas y enfermedad de Von Willebrand.

RECuento DE PLAQUETAS

Es indispensable para la evaluación pre-quirúrgica de todo paciente. Pacientes cuyo recuento es menor de $100,000/\text{mm}^3$, deben ser considerados como "sangradores" potenciales pues una disminución adicional asociada con la operación puede inducir una hemorragia intra o postoperatoria^(11,12).

EXAMEN DE LA SANGRE PERIFÉRICA

Es componente del Hemograma. A menudo el examen del frotis es la primera fuente de información acerca de un trastorno hematológico o una discrasia sanguínea, por ejemplo: enfermedades como leucemia, síndrome mieloproliferativo, anemia micro-angiopática, etc.

RESUMEN:

El primer paso en la evaluación pre-operatoria de la capacidad hemostática es la historia y el examen físico completos. Los exámenes recomendados para evaluar al paciente desde el punto de vista del laboratorio son los siguientes:

- a) Recuento de plaqueta y examen de sangre periférica (hemograma)
- b) Tiempo de protrombina.
- c) Tiempo de tromboplastina parcial.
- d) Tiempo de sangrado (Ivy modificado).

Para un escrutinio más a fondo, se recomiendan además:

- a) Tiempo de Trombina
- b) Examen de la retracción del coágulo.

Analizando los resultados de estas pruebas, es usualmente posible hacer un diagnóstico presuntivo y luego proceder a pruebas más definitivas.

CONCLUSIONES

Combinando la información obtenida de la historia, examen físico y algunas pruebas de muestreo, con pruebas adicionales bien seleccionadas en casos que lo ameritan, es posible diagnosticar pacientes con problemas y/o tendencias hemorrágicas que pudieran causar complicaciones serias durante o después de la cirugía y proceder así al tratamiento preventivo de éstas.

REFERENCIAS:

1. Soloway, H. B.; Drug-induced bleeding. *Am. J. Clin. Pathol.*, 61:622-627, 1974.
2. Hackett, T., Kelton, H. G. and Powers.: Drug-induced platelet destruction, *Semin, Thromb. Hemostas-*, 8:116-137, 1982.
3. Dauber, L. G.: Evaluating the bleeding patient. *Intern. Med. Specialist*, 4:59 - 62, 1983.
4. Mielke, C. H., Jr.: Influence of Aspirin on platelets and the bleeding time, *Am. J. Med*; 74 (6A): 72-78, 1983.
5. Rappaport, S. L: Preoperative hemostatic evaluation: Which test, if any? *Blood*, 61:229-231, 1983.
6. Sirridge, M., M. D. "Laboratory Evaluation of the Bleeding Patient" *clinics in Laboratory Medicine*, Vol. 4, No. 2, 285-301, June 1984.
7. Koneti R., D. HJ. J., Evaluation of platelet function, *Seminars in Hemtologi*, 23, 2, 89 -101, Abril 1986.
8. Triplett DA. Musgrave K. A>, The Bleeding time test, *ASCP Check Sample, Thrombosis and Hemostasis No, TH 86-2 (T4-44)*, 1-10, 1986.
9. Biemer J. J. Control of Oral Anticoagulant Therapy, *Annals of Clinical and Laboratory Science*, 18, 6, 421 - 428, 1988.
10. McGlasson D. L-, Strickland, DM, Haré RJ, Reylly P. A. Patterson W. R., "Evaluation of three Modified Ivy. Bleeding Time Devices," *Laboratory Medicine*, 19, 10, 645-648, 1988.
11. Powers L. W-, Ph. D "Bleeding Disorders" Platelet Disorders". "Congenital and acquired coagulation Disorders", *Diagnostic Hematology*, The C V Mosby Co., Chapter 22-23, 24, 344-413, 1989.
12. Miller D. R., Bachner RL, Hemostasis, *Blood Diseases of Infancy and childhood*, The C. V. Mosby Ca, 6th edition, Chapter 22-24, 761-899, 1990.