Koagulometer

T. Stief

Institut für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie,
Krankenhaus der Philipps-Universität, Marburg, Deutschland

Englischer Begriff coagulometer

Definition Klassisches Gerät zur Messung der Gerinnungszeit (► **Gerinnungszeit, aktivierte**) in Sekunden. Das ist die Zeit, die das aktivierte Plasma benötigt, um ein Fibringerinnungsgel auszubilden. Bei Fibrinogenwerten >2 g/L ist die Gerinnungszeit ein grobes Maß für die Thrombinaktivität in der aktivierten Probe. Von der Gerinnungszeit wird dann auf die Konzentration an Gerinnungsfaktoren zurückgeschlossen.

Beschreibung Koagulometer detektieren die Fibrinbildung nach verschiedenen physikalischen Prinzipien:

- Die Methode nach Schnitger und Gross (eine Modifikation der manuellen Häkel-Methode nach Koller) erfasst die Fibrinbildung durch Änderung der elektrischen Leitfähigkeit.
- Bei der Kugelkoagulometrie werden Plasma und Reagenzien in eine rotierende Küvette gegeben, in der sich eine (gegebenenfalls durch einen Magneten fixierte) Stahlkugel befindet. Die Stahlkugel wird durch Fibrin eingeschlossen,

wodurch die Stahlkugel in geronnenem Plasma stärker rotiert als in normalem Plasma.

- Photometrische (optische) Koagulometrie basiert auf turbidimetrischer Erfassung der Fibrinbildung (Anstieg der Plasmaabsorption um mehr als 0,1 A).

Leider sind Thrombinaktivitätsmessungen in Gerinnungsssekunden sehr grob. Es gibt viele Patienten mit schweren Gerinnungsstörungen (z. B. bei Sepsis), die mit den klassischen Koagulometertests nicht richtig diagnostiziert werden. Innovativ ist, die Thrombinaktivität nicht mehr in Sekunden, sondern (wie in der Biochemie üblich) in internationalen Enzymeinheiten (IE/L) zu messen. Damit werden die Gerinnungsteste 1000–100.000-fach empfindlicher, und es ist kein Problem mehr, selbst geringe Hämostasestörungen zu diagnostizieren. Diese Messungen erfordern auch keine speziellen Maschinen mehr, ein normales Mikrotiterplatten-Photometer genügt.

Literatur

- Stief T (2008) Innovative tests of plasmatic hemostasis. *Lab Med* 39:225–230
- Stief T (2010) Drug – induced thrombin generation : the breakthrough. *Hemost Lab* 3:3–6
- Stief T (2013) A new aera in hemostasis diagnostic begins. *Hemost Lab* 6:135–139