

H

High-Dose-Hook-Effekt



H. Fiedler
Erfurt, Deutschland

Englischer Begriff high dose hook effect

Definition Bei Immunreaktionen, besonders Präzipitationsreaktionen, tritt bei sehr hohen Antigenkonzentrationen der High-Dose-Hook-Effekt auf und führt zu falsch niedrigen Werten. Die quantitativen Beziehungen zwischen Antigen (Ag) und Antikörper (Ak) entsprechen der ► [Heidelberger-Kurve](#). Andere Störungen der Agglutination sind auf den ► [Prozoneneffekt](#) zurückzuführen.

Beschreibung Bei Ag-Unterschuss werden in einer fast linearen Beziehung einfache Ag-Ak-Komplexe ohne Vernet-

zung gebildet. In der Äquivalenzzone (2–3 Ak für 1 Ag) bildet sich ein räumliches Netzwerk mit größter Präzipitatenmenge. Bei hohem Ag-Überschuss (schwere Erkrankung!) sind alle Bindungsstellen des Ak durch Ag in Form von Ag_2Ak abgesättigt und die Quervernetzung entfällt. Der Effekt, auch Prozoneneffekt genannt, tritt besonders bei Sandwich-Immunoassays mit Ein-Schritt-Inkubation auf, da überschüssiges Ag an Fänger-Ak bindet und weniger messbare Sandwich-Komplexe gebildet werden. Es werden falsch niedrige Werte gemessen.

Die Fehler können durch Verdünnung der Probe, Einsatz kleinerer Probenvolumina oder in vielen Fällen durch Einsatz von Zwei-Schritt-Immunoassays vermieden werden. Eine wichtige Variante bei der Turbidimetrie von Analyten mit großer Schwankungsbreite (Ferritin, HCG, AFP) ist auch die Herabsetzung des Messbereichs und die Wiederholung aller darüber liegenden Messwerte nach starker Verdünnung.