

## Protein S

### Beschreibung

Das Protein S ist ein Vitamin K-abhängiges Plasmaglykoprotein und der Kofaktor für die antikoagulatorischen und profibrinolytischen Effekte von aktiviertem Protein C (APC). Protein S liegt im Plasma in zwei Formen vor: ca. 40 % freies Protein S und ca. 60 % in an den Komplementfaktor C4b gebundenes Protein S. Beide Formen stehen in einem dynamischen Gleichgewicht, wobei nur das freie Protein S biologisch aktiv ist. Es werden 3 Formen des Protein S-Mangels unterschieden: Typ I, quantitativer Mangel von freiem und totalem Protein S (ca. 80 % der Fälle), Typ II, qualitativer Mangel von freiem und totalem Protein S (ca. 15 % der Fälle) und Typ III, quantitativer Mangel an freiem Protein S bei normalem Gesamtprotein S (5 % der Fälle). Patienten mit einem Protein S-Mangel haben je nach zugrundeliegender Mutation ein 26- bis 55-fach erhöhtes relatives Risiko für eine erste Venenthrombose (*Laboratory Diagnostics in Thrombophilia, Birgit Linnemann, Christina Hart, Hämostaseologie 2019; 39/01: 049-061*).

### Messmethode

Latex-verstärkter immunoturbidimetrischer Assay, clotting assay, ELISA

### Untersuchungsmaterial

Citratplasma

### Referenzbereich

*reagenzabhängig; siehe Befund*

### Indikationen

Thrombose, Lungenembolie, Synthesestörung bei Lebererkrankungen, Verbrauchskoagulopathie

### Hinweise

Unter der Therapie und/oder Prophylaxe mit einem direkten Faktor Xa-Hemmer Störung der clotting-Methoden, d.h. *falsch hohe* Protein S-Aktivitäten; *falsch tiefe* Werte unter Einnahme von Vitamin K-Antagonisten, ggf. unter Kombinationspillen, in der Schwangerschaft, in der akuten Phase der frischen Thromboembolie und aufgrund von präanalytischen Fehlern.

### Literatur

Das Gerinnungskompodium. Herausgegeben von Monika Barthels. 2. Auflage 2013. Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart. S. 265 f, 609-612.

Laboratory Diagnostics in Thrombophilia, Birgit Linnemann, Christina Hart, Hämostaseologie 2019; 39/01: 049-061.