

P-Faktor V, Atellica Coag, Malmö

NPU-kod: 27139

Bakgrund, indikation och tolkning

Faktor V (FV) är ett stort glykoprotein med en molekylvikt av ca. 330 000 (1-4). Det syntetiseras i levern och av megakaryocyter och plasmakoncentrationen är 7-10 µg/mL (2×10^{-8} mol/L), och halveringstiden 11-15 timmar. Ungefär 20 % av den totala FV poolen finns lagrad i trombocyternas alfa-granula. FV frisätts när trombocyterna aktiveras och är en viktig del i hemostasen. FV uppvisar homologi med F VIII och de två proteinerna har ca 40 % identiska aminosyresekvenser. Trombin och faktor Xa aktiverar FV till FVa som fungerar som kofaktor till FXa vid omvandling av protrombin till trombin. I denna reaktion är också negativt laddad fosfolipid och kalciumjoner nödvändiga komponenter. FVa aktiviteten regleras av protein C systemet där aktiverat protein C inaktiverar FVa genom enzymatisk spjälkning.

Individer med APC-resistens, den vanligaste ärftliga orsaken till venös trombosjukdom, har en variant av FV-molekylen som inte bryts ned av protein C lika effektivt som "normal" FV. Man har också visat att intakt FV kan spjälkas av protein C som sedan fungerar som en antikoagulant kofaktor till protein C. FV har alltså förmåga att fungera både som ett prokoagulant protein och ett antikoagulant protein beroende på lokala förhållanden i blodet. Kongenital brist på FV är en sällsynt blödningssjukdom som ärvs autosomalt recessivt (prevalens ca. 1 på 1 000 000). Förvärvad brist ses vid bildning av autoantikroppar och sänkta nivåer ses också vid leversjukdomar, uttalad fibrinolys och aktiv disseminerad intravasal koagulation men stiger i samband med graviditet.

Metoden används vid utredning av högt PK(INR) för att påvisa FV-brist.

Analysprincip

Metoden är en s.k. en-steps test där koagulationstiden mäts i närvaro av ett tromboplastin-reagens i ett system där alla andra koagulationskomponenter, utom FV, finns närvarande (5-6). I analysen blandas FV-bristplasma med patientplasma (i spädning) och extrinsicvägen av blodkoagulationen aktiveras genom tillsats av tromboplastin och kalciumjoner.

Koagulationstiden är avhängig av koncentrationen FV i patientplasman.

Referensintervall

0,6 – 1,7 kIE/L.

Referensintervallet har verifierats på Koagulationslab i Malmö (n=30) under februari – mars 2020 (2,5- och 97,5-percentil). Referensintervall enl. Siemens ref. handbok: 0,666 – 1,486 kIE/L (2,5- och 97,5-percentil) (7).

Metodkaraktistika

Medicinsk service

Gäller from	Revision	Sida
2021-02-10	02	2(2)
Godkänd av: Karin Strandberg 118107		

Metodbeskrivning

P-Faktor V, Atellica Coag, Malmö

Gäller för
Klinisk kemi

MA

Interferenser och felkällor

Analysen är inte känslig för heparin <2 IE/mL (ofraktionerat heparin). Högre koncentration av heparin medför förlängd koagulationstid (6). Inga interferenser upp till 10 g/L hemoglobin (HIL index 9), bilirubin 0,4 g/L (HIL index 9) och 24 g/L lipid (HIL index 9) (7).

Mätområde

0,05 – 1,80 kIE/L (7)

Detektionsgräns

0,05 kIE/L (7)

Mätosäkerhet

Mellandags-imprecision uppmätt under inkörning i Malmö på Atellica Coag i februari 2020.

Kontrollnivå	Imprecision (CV) % _(Total)	n
Normal (nivå 0,9 kIE/L)	3,9	30
Abnormal (nivå 0,3 kIE/L)	4,2	30

Spårbarhet

WHO 03/116.

Ackreditering

Metoden är ackrediterad.

Referenser

1. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin 10:e utgåvan 2018. Studentlitteratur. Koagulationsrubbnings s. 173-207.
2. Wolf, P. A modification for routine laboratory use of Stefanini's method of estimating factor V activity in human oxalated plasma. J. Clin. Pathol. 1953, 6, 34.
3. Bates SM, Weitz JI Coagulation Assays Circulation 2005; 112:e53-e60
4. Peyvandi F and Spreafico M. Factor V and combined Factor V and VIII deficiencies in Textbook of hemophilia. Blackwell Publ. Ltd. 2005 (Eds. Lee CA, Berntorp EE, Hoots WK), p.306-10.
5. Bipacksedel till V-bristplasma, ORSMG19C33 Rev.03, (Siemens Healthcare Diagnostics).
6. Bipacksedel till Dade[®] Innovin[®], B4212G40C33, (Siemens Healthcare Diagnostics).
7. Atellica COAG 360 System, Referenshandbok 1.03, RG_13_SV-C_1-03 (Siemens Healthcare Diagnostics).