

P-Faktor VII, Atellica Coag, Malmö

NPU-kod: 29990

Bakgrund, indikation och tolkning

Faktor VII (FVII) är ett vitamin K-beroende plasmaprotein med en molekylvikt av ca. 50 000 som bildas i levern (1-4). Plasma koncentrationen är ca. 0,5 µg/mL (1×10^{-8} mol/L) och den biologiska halveringstiden för FVII är kort, mellan 2 och 5 timmar. FVII syntetiseras som ett proenzym och kan aktiveras i en proteolytisk process som resulterar i två-kedjig aktiv form av FVII (FVIIa). En liten del, <1%, av allt FVII cirkulerar i blodet som FVIIa. FVII och FVIIa har hög affinitet för vävnadsfaktorn (tissue factor, förkortas TF), ett membranprotein som normalt inte uttrycks av blodceller eller endotelceller men finns på flertalet av kroppens extravaskulära celler. Det är interaktionen mellan TF och FVII/FVIIa som startar blodkoagulationens s.k. extrinsicväg, vilket är den aktiveringsväg som anses vara den mest signifikanta *in vivo*. Vid en kärlskada, eller aktivering av monocyter i blodet, kommer TF att exponeras varvid FVII bildar ett komplex med TF. Det är inte helt klarlagt hur aktiveringen går till men FVII bundet till TF kan aktiveras av små mängder FVIIa, IXa, Xa eller trombin som cirkulerar i blodet (eller av något enzym som frigjorts från skadade celler). Komplexet mellan FVIIa och TF kan i sin tur aktivera FIX och FX.

Ärftlig FVII brist är en sällsynt autosomalt recessiv blödnings sjukdom. Sänkta plasmanivåer av FVII ses, förutom vid kongenitala bristtillstånd, också vid leversjukdomar, K-vitaminbrist och anti-vitamin K behandling. Förvärvad FVII brist har också iakttagits vid homocystinuri. De kliniska kännetecknen vid FVII-brist är varierande och ibland motsägelsefulla och korrelationen mellan FVII aktivitet och blödning är dålig. I flera familjer har det dessutom rapporterats en association mellan reducerad FVII aktivitet med trombocytosjukdom. Patienter med FVII brist och allvarliga blödningsproblem har oftast en FVII aktivitet som understiger 10 % av den normala. Förhöjda nivåer ses vid njursjukdomar och graviditet. Förhöjda nivåer har rapporterats vara associerad med ökad risk för kardiovaskulära sjukdomar.

Metoden används vid utredning av högt PK(INR) för att påvisa FVII-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 FVII, finns närvarande (5-6). I analysen blandas FVII-bristplasma med patientplasma (i spädning) och extrinsicvägen av blodkoagulationen aktiveras genom tillsats av tromboplastin och kalciumjoner. Koagulationstiden är avhängig av koncentrationen FVII i patientplasman.

Referensintervall

0,6 – 1,6 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: 0,564 – 1,567 kIE/L (2,5- och 97,5-percentil) (7).

Metodbeskrivning

P-Faktor VII, Atellica Coag, MalmöGäller för
Klinisk kemi

MA

Metodkaraktistika**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 30 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 1,0 kIE/L)	2,9	30
Abnormal (nivå 0,4 kIE/L)	3,0	30

Spårbarhet

WHO 09/172.

Ackreditering

Metoden är ackrediterad.

Referenser

1. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin 10:e utgåvan 2018. Studentlitteratur. Koagulationsrubbnings s. 173-207.
2. Bates SM, Weitz JI Coagulation Assays Circulation 2005; 112:e53-e60
3. Mariani, G., Liberti, G., D'Angelo, T. and Lo Coco, L. Factor VII activity and antigen. In Laboratory techniques in thrombosis. A manual. 2nd revised edition of ECAT assay procedures. (Jespersen, J., Bertina, R. M. and Haverkate, F., eds.). Kluwer Academic Publishers. 1999, pp. 99-106.
4. Mariani G and Dolce A. Congenital factor VII deficiency in Textbook of hemophilia. Blackwell Publ. Ltd. 2005 (Eds. Lee CA, Berntorp EE, Hoots WK), p.311-14.
5. Bipacksedel till II-bristplasma, VII-bristplasma och X-bristplasma, OSGRG13E33 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).