

P-Edoxaban på Sysmex CS-5100

Bakgrund

Antikoagulerande läkemedel används dels för att förhindra trombos i samband med förmaksflimmer och som profylax vid ett tidigare trombosinsjuknande, men också vid behandling av en venös trombos (1-4). Edoxaban (Lixiana®) är en ny typ av antikoagulerande läkemedel och är en s.k. direkt faktor Xa-hämmare som liksom warfarin administreras i peroral form. Till skillnad från warfarin som påverkar syntesen av alla K-vitamin beroende koagulationsfaktorer, så är Edoxaban en specifik faktor Xa-hämmare med reversibel effekt. Halveringstiden är ca 12 timmar och doseringen 1-2 ggr/dygn utan att läkemedelseffekten behöver monitoreras. Läkemedlet utsöndras i oförändrad form i njurarna och effekten är därmed beroende av patientens njurfunktion, varför den bör följas årligen med eGFR-bestämning. Även om Edoxaban inte doseras utifrån en monitorering av läkemedelseffekt med koncentrationsbestämning eller koagulationstid, finns det situationer då mätning av effekten kan behövas, t.ex. i samband med blödning, inför operativa ingrepp eller vid nedsatt njurfunktion. Då kan man använda ett test baserat på bestämning av anti Xa-aktivitet i vilket den faktor Xa-hämmande aktiviteten i patientens plasma mäts. Om metoden kalibreras med Edoxaban, kan bestämningen översättas i en masskoncentration av läkemedlet som i denna metod. Andra faktor Xa hämmande läkemedel påverkar också anti Xa-aktiviteten, såsom lågmolekylärt heparin.

Svar/Tolkning/Bedömning

Tolkningsstöd (se även referens 3):

Vid dosen 60 mg x1:

Dalvärde (24 timmar efter senaste dos): 40 µg/L (10-60)*

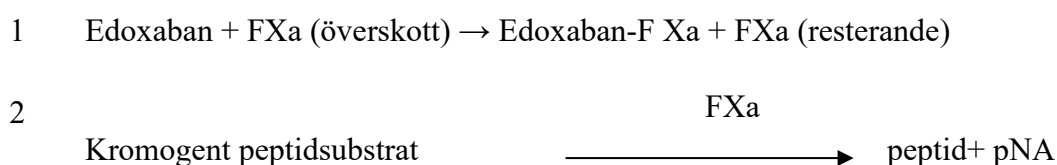
Toppvärde (3 timmar efter senaste dos): 170 µg/L (130-320)*

*Min-max (IQR) för Exponeringsintervall

Metodik/mätprincip

Reagenset består bl.a. av faktor Xa (FXa) och peptidsubstrat. Ett överskott FXa tillsätts en blandning av spädd plasma och sedan tillsätts ett kromogent substrat som spjälkas av resterande aktiv FXa.

1. FXa hämmas av Edoxaban direkt.
2. Reaktionen mellan FXa och substratet resulterar i spjälkning av para-nitroanilin (pNA) varvid en färg bildas. Färgutvecklingen i provet mäts spektrofotometriskt vid 405 nm. Färgintensiteten är omvänt proportionell mot Edoxaban koncentrationen i provet.



Interferenser och felkällor

Närvaro av annan faktor Xa-hämmande substans än den aktuella för mätningen, såsom ofraktionerat eller lågmolekylärt heparin kan påverka analysresultatet.

Hemolys (Hb <0,7 g/L) HIL index 1, lipemi (Tg <3,2 mmol/L) HIL index 4, eller bilirubinmi index ej tillämpligt.

Mätområde

20 – 700 µg/L. Provresultat >350 behöver spädas manuellt.

Detektionsgräns

Detektionsgräns för Edoxaban är 20 µg/L enl. tillverkaren.

Mätosäkerhet

Mellandagsimprecision (CVms) uppmätt under inkörningen på CS-5100 i Lund och Malmö 2024.

Kontroll Edoxaban n	Imprecision (CVms) % (total)	n
Låg nivå 45	1,6 – 3,4	30
Hög nivå 260	2,2 – 2,3	30

Ackrediteringens omfattning

Nivå 100 µg/L CVms 8 %, Nivå 300 µg/L CVms 5 % (Skåne 2024-01-26)

Spårbarhet

WHO -Standard 11/76 och WHO-Standard 07/328 (6).

Referenslitteratur

1. Laurels Klinisk kemi I praktisk medicin, 10:e utgåvan 2018. Studentlitteratur red., koagulationsrubbnings s. 173-207.
2. Gosselin RC, Adcock DM, Bates SM et al International Council for Standardization in Haematology (ICSH) recommendations for laboratory measurement of direct oral anticoagulants. Thromb Haemost 2018;118(3):437-50.
3. Strandberg K. laboratorieanalyser vid NOAK-behandling. Läkartidningen 2018;vol115:2068-70.
4. Bipacksedel till Siemens Innovance Anti-Xa reagens
5. Bipacksedel till Innovance Edoxaban Control.
6. Bipacksedel till Innovance Edoxaban Calibrator.
7. Operators manual CS 5100, aktuell version
8. Instrumenthandhavande Sysmex CS 5100 och Sysmex CS-2500 och CS-5100 Analyslarm.