



OZNAM: NOVÁ METÓDA

Anti-Xa aktivita (AXA) - kontrola účinnosti liečby LMWH

Vážená pani doktorka, vážený pán doktor,

dovoľujeme si vás informovať, že od **12.04.2021** vyšetruje Oddelenie hematológie a transfuziológie (OHT) **Anti-faktor Xa aktivitu**

Anti-faktor Xa aktivita (AXA)

Skratka v LISe: AXA / 660
Dostupnosť testu: RUTINA / STATIM
Odberová nádoba: koagulačná skúmavka (citrát, **modrá**)

Vykonať odber: **optimálne 4 hodiny po podaní LMWH¹**

po minimálne: 2. – 3. dávke pri terapeutickom dávkovaní á 24 h²
3. – 4. dávke pri terapeutickom dávkovaní á 12 h²

CAVE!

neodoberať vzorku krvi cez heparinizovaný port pre riziko falošnej pozitivity z kontaminácie³

Transport: spracovať vzorku do 3 hod. od odberu⁴
Limitácie: všetky odbornosti: možno vyšetriť 1-krát denne
intenzívna starostlivosť: 2-krát denne (min. a max. aktivita)

Vyšetrenie slúži na kontrolu účinnosti terapie LMWH. Účinnosť liečby je vyjadrená ako anti-faktor Xa aktivita (Anti-fXa, AXA) heparínu v jednotkách IU/ml. Hodnota Anti-fXa zodpovedá skôr antikoagulačnému efektu LMWH, ako priamej koncentrácii LMWH. Najvyššie hodnoty Anti-fXa sa dosiahnú za 3 – 5 hodín po s.c. podaní LMWH⁵.

- **Cieľové hodnoty** - Prevencia hlbokého žilového tromboembolizmu: Anti-fXa = **0.2 – 0.5 IU/mL⁵**
- **Cieľové terapeutické hodnoty:**

Tabuľka 1 - Cieľové terapeutické hodnoty Anti-fXa pri liečbe LMWH^{2,5-7}

LMWH	Obchodný názov	Cieľová terapeutická hodnota AXA [IU/mL]	
		á 12 h	á 24 h
Enoxaparín	Clexane	0.6 – 1.0	1.0 – 2.0
Dalteparín	Fragmin	N/A	0.5 – 1.5
Nadroparín	Fraxiparine	0.6 – 1.0	1.3



Onkologický ústav sv. Alžbety

Onkologický ústav sv. Alžbety, s.r.o., Heydukova 10, 812 50 Bratislava, Slovenská republika

Tel.: +421 2 322 49 111, Fax: +421 2 529 23 711, E-mail: ousa@ousa.sk

- Monitoring sa odporúča u pacientov liečených LMWH s rizikom zmeny farmakokinetiky LMWH (predovšetkým terapeutické dávky LMWH):
 - obezita
 - kachexia
 - renálne zlyhávanie (eGRF < 0.75 ml/s)²
 - pediatrickí pacienti
 - geriatrickí pacienti (>70 r.)²
 - pacienti s rizikom hemorágie (napr. hepatopatie)^{2,8} alebo s OA opakovaných trombóz
 - gravidné ženy
 - onkologickí pacienti podstupujúci operačný výkon⁹

Princíp metódy:

- fotometrická analýza: aktívny fXa štiepi chromogénny substrát (p-nitroanilín – pNA naviazaný na krátky peptid). Uvoľnený pNA sa meria pri 405 nm. Množstvo pNA je nepriamo úmerné prítomnosti LMWH inhibujúceho fXa.
- Limitácie: možno vyšetriť hemolytickú, ikterickú alebo chylóznou plazmu

Vypracoval: Š. Kečkéš, P. Bartek a Z. Šimoníková

Kontakt: zuzana.simonikova@ousa.sk, peter.bartek@ousa.sk

Miesto a dátum: v Bratislave, dňa 12.04.2021

Literatúra:

1. Appert-Flory, A. *et al.* Monitoring Unfractionated Heparin Treatments. Stability of Plasma Anti-Xa Activity up to 4 Hours in Citrated Tubes. *Blood* **134**, 3403–3403 (2019).
2. Boneu, B. & De Moerloose, P. How and when to monitor a patient treated with low molecular weight heparin. *Semin. Thromb. Hemost.* **27**, 519–522 (2001).
3. Pannucci, C. J., Varghese, T. K., Graves, K. K. & Prazak, A. M. Supratherapeutic anti-factor Xa levels in patients receiving prophylactic doses of enoxaparin: A case series. *Int. J. Surg. Case Rep.* **28**, 114–116 (2016).
4. Magnette, A., Chatelain, M., Chatelain, B., Ten Cate, H. & Mullier, F. Pre-analytical issues in the haemostasis laboratory: Guidance for the clinical laboratories. *Thrombosis Journal* vol. 14 49 (2016).
5. Wei, M. Y. & Ward, S. M. The anti-factor Xa range for low molecular weight heparin thromboprophylaxis. *Hematol. Rep.* **7**, 5844 (2015).
6. Hirsh, J. *et al.* Heparin and low-molecular-weight heparin: Mechanisms of action, pharmacokinetics, dosing, monitoring, efficacy, and safety. in *Chest* vol. 119 64S-94S (American College of Chest Physicians, 2001).
7. Lim, W. Using low molecular weight heparin in special patient populations. in *Journal of Thrombosis and Thrombolysis* vol. 29 233–240 (J Thromb Thrombolysis, 2010).
8. Duranteau, J., Taccone, F. S., Verhamme, P. & Ageno, W. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis. *Eur. J. Anaesthesiol.* **35**, 142–146 (2018).
9. Kramme, K., Sarraf, P. & Munene, G. Prophylactic Enoxaparin Adjusted by Anti-Factor Xa Peak Levels Compared with Recommended Thromboprophylaxis and Rates of Clinically Evident Venous Thromboembolism in Surgical Oncology Patients. *J. Am. Coll. Surg.* **230**, 314–321 (2020).

Tento informačný list spolu s aktuálnymi informáciami o vyšetreniach nájdete na stránke www.ousa.sk v záložkách: Odborná verejnosť \ Laboratórna medicína v OUSA
(link: <http://www.ousa.sk/sk/odborna-verejnost/laboratorna-medicina-v-ousa>)



- Onkologický ústav sv. Alžbety, s.r.o., Heydukova 10, 812 50 Bratislava
- Oddelenie hematológie a transfuziológie
- www.ousa.sk