

Protokol prevedenia z Warfarínu na nízkomolekulový heparín pred intervenčným výkonom

Indikácie: operácia resp. katetrizácia u pacienta s mechanickou mitrálnou chlopňou, mechanickou aortálnou chlopňou, jednokomorovou cirkuláciou s umelou chlopňou, iná príčina warfarinizácie.

Enoxaparinový „bridge“:

1. prerušenie Warfarínu 5 dní pre operáciu,
2. 48 hod po prerušení Warfarínu ráno zahájiť terapeutické dávky Enoxaparínu á 12 hod (buď v daný deň hospitalizácie v DKC alebo zaučení rodičia v domácom prostredí, resp. ambulantne odborný personál),
3. prerušiť podávanie Enoxaparínu min. 12 hod pred operáciou (nepodať večer pred OP a ráno v deň OP,)
4. podávanie Enoxaparínu môže byť obnovené, keď je zaistená hemostáza pacienta, načasovanie a intenzita Enoxaparínu závisí na riziku krvácania a post-operačnej hemostázy u každého pacienta individuálne po dohode ošetrojúceho tímu (kardiochirurg/intervenčný kardiológ, intenzivista),
5. Warfarín môže byť obnovený, keď je zaistená hemostáza pacienta, môže sa podať warfarínový bolus – najskôr večer po invazívnej procedúre na inividuálnej báze,
6. prerušenie Enoxaparínu, keď INR=2 (aortálna chlopňa) INR 2,5 (neriziková mitrálna/systémová AV chlopňa), INR 2,8 (riziková mitrálna/systémová AV chlopňa), ak bez známk krvácania,

Nástup účinku Warfarínu je po 60-72 hod. (počas rozpadu protrombínu), preto je potrebné krytie LMWH (alebo nefrakcionovaným heparínom) zväčša 3-5 dní, prvá kontrola INR po nasadení Warfarínu má zmysel najskôr 48 hod. po prvej dávke.

Rizikovosť umelej AV chlopne si definuje tím DKC podľa pooperačného nálezu, anamnézy trombózy, veľkosti pacienta. Všetky deti do 2 roka považujeme za rizikové.

V prípade paralelného užívania Anopyrínu, ten je vysadený 5 dní pred plánovaným výkonom.

Zdroje:

- 1.2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP 3rd, Guyton RA, O'Gara PT, Ruiz CE, Skubas NJ, Sorajja P, Sundt TM 3rd, Thomas JD; ACC/AHA Task Force Members. Circulation. 2014 Jun 10;129(23):e521-643. doi: 10.1161/CIR.000000000000031. Epub 2014 Mar 3.
- 2.Joint Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC), European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), Vahanian A, et al. Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). Eur Heart J 2012; 33:2451.
- 3.Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA, et al. Perioperative management of antithrombotic therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest 2012; 141:e326S.

Dávkovanie Enoxaparínu pri nutnosti vysadiť Warfarín pred intervenciou alebo pri poklese INR na terapii Warfarínom pod cieľovú hodnotu u pacientov s mechanickou chlopňou

(podľa odporúčaní The Children Hospital of Philadelphia)

Indikácia: pokles INR na terapii Warfarínom pod cieľovú hodnotu (2,5-3,5) pri mechanickej mitrálnej chlopni (u detí do 2 rokov už pri poklese pod 2,8), periintervennčná antikoagulácia

Dávkovanie Enoxaparínu

Vek	Dávka (mg/kg/dávka s.c. á 12 hod)
< 3 mesiace	1,7
3 mesiace- 2 roky	1,2
>2 roky	1,0
Obézni pacienti (BMI>30)	0,8 (max. dávka 170 mg)

- polčas rozpadu Enoxaparínu 4 hod,
- peak enoxaparínu po s.c. injekcii 3-5 hod,
- dojča < 3 mesiace alebo < 5 kg má vyššie dávky (mg/kg/dávka s.c. á 12 hod) z dôvodu väčšieho distribučného objemu a nižšej hladiny antitrombínu v krvi,
- dávky by mali byť zaokrúhľované na najbližšie CELÉ MILIGRAMY.

Monitoring Enoxaparínu

Anti-Xa hladina- cieľová hodnota pri terapeutickej dávke 0,5-1,0 (unit/mL)

-kontrolovať 3-5 hod. po 2. alebo 3. dávke / pri zmene dávky / pri obave z pacientovho krvácania

Anti-Xa hladina (unit/mL)	Nepodáť ďalšiu dávku ?	Zmena dávky ?	Opakovať Anti-Xa hladinu
< 0,35	nie	Zvýšiť o 25 %	4 hod. po 2.dávke
0,35-0,49	nie	Zvýšiť o 10%	4 hod. po 2.dávke
0,5-1,0	nie	nie	podľa popisu pod tabuľkou
1,1-1,5	nie	Znížiť o 20 %	4 hod. po 2.dávke
1,6-2,0	nie	Znížiť o 30 %	4 hod. po 2.dávke
>2	Pozastaviť podávanie enoxaparínu, merať anti Xa hladinu á 12 hod, kým poklesne <0,5, skontrolovať renálne parametre (stúpajúci kreatinín ?), následne začať s enoxaparínom na dávke o 40% menej ako bolo pôvodné dávkovanie		

- vek <1 rok - kontrola týždenne, ak 2-krát anti-Xa hladina v norme kontrola á 2 týždne
- vek 1-17 rokov - kontrola á 2 týždne
- vek =>18 rokov- monitoring nie je nutný, ak má pacient normálne renálne funkcie a BMI <30

Dostupné balenia - injekčný roztok v naplnenej injekčnej striekačke

(www.ADC.sk)

CLEXANE

Enoxaparín sodný (anti-Xa aktivita v IU)	Enoxaparín sodný (množstvo v mg)	Množstvo vody na injekciu (ml)
2 000	20	0,2
4 000	40	0,4
6 000	60	0,6
8 000	80	0,8
10 000	100	1,0

CLEXANE FORTE

Enoxaparín sodný (anti-Xa aktivita v IU)	Enoxaparín sodný (množstvo v mg)	Množstvo vody na injekciu (ml)
12 000	120	0,8
15 000	150	1,0

21.1.2023 MUDr. Martin Záhorec, PhD