

## PROTAMIIN

<b>Kasutamine</b>	Mittefraksioneeritud hepariini ja osaliselt madalmolekulaarsete hepariinide üledoos ja sellest tingitud eluohtlikud verejooksud. Toimeefekt madalmolekulaarsete hepariinide osas on vähese tõendus põhiseadusega.
<b>Saavutatav toime</b>	1 mg protamiini neutraliseerib u. 100 TÜ mittefraksioneeritud hepariini ja umbes 60% madalmolekulaarsete hepariinide anti-Xa aktiivsusest.
<b>Farmakokineetika</b>	Toime saabub 30-60 sekundiga. Neutraliseeriv toime hepariinile avaldub 5 min möödudes i/v manustamisest. Toime kestab 2 h tundi sõltuvalt kehatemperatuurist
<b>Rasedus ja imetamine</b>	FDA kategooria C. Ülitundlikkusreaktsioon või hüpotoonia võivad põhjustada platsentaarishemiat. Lubatud lühiaegne kasutamine tõsise kliinilise pildiga patsientidel. Rinnapiima eritumise kohta puuduvad andmed
<b>Annustamine</b>	Manustada aeglase i/v-süstena. Süstitav kogus ei tohiks ületada 5 ml (50 mg)/10 min. Annust võib vajadusel korrata. 1. <u>Mittefraksioneeritud hepariinid</u> : Protamiinsulfaadi annus sõltub manustatud hepariini annusest ja manustamise ajast: <ul style="list-style-type: none"><li>• Vahetult pärast hepariini manustamist manustada 1-1,5 mg protamiini iga 100 TÜ hepariini kohta.</li><li>• 30-60 min pärast hepariini manustamist manustada 0,5-0,75 mg protamiini iga 100 TÜ hepariini kohta.</li><li>• Kui hepariini manustamisest on möödas 2 või rohkem tundi, on protamiini annus 0,25-0,375 mg protamiini iga 100 TÜ hepariini kohta.</li></ul> Kui hepariini manustati püsiinfusioonina, siis protamiini annus on 25-50 mg. Kui annustatud hepariini doos on teadmata, tuleks manustada 25-50 mg protamiini 15 min jooksul (vältimaks hüpotensiooni) ning määrata APTT (aktiveeritud tromboplastiini aeg) 15 min pärast. APTT-d tuleks jälgida 2-8 h jooksul ning vajadusel manustada protamiini kordusannuseid. 2. <u>Madalmolekulaarsed hepariinid</u> : Daltepariini ja tinsapariini üledoseerimisel 1 mg protamiini iga 100 anti-Xa ühiku kohta. <u>Enoksapariini</u> üledoseerimisel 1 mg protamiini 1 mg enoksapariini kohta. Kui madalmolekulaarse hepariini annus on teadmata tuleks manustada empiiriline doos 25-50 mg protamiini 15 min jooksul. Xa/IIa faktorite suhe on varieeruv sõltudes madalmolekulaarsest hepariinist ning kui see on kõrge, nagu seda on madalmolekulaarsel heparinoidil (danaparoid) võib protamiin olla ebaefektiivne. Anti-Xa faktori aktiivsus ja APTT väärtused ei pruugi protamiini kasutamisel küll normaliseeruda, kuid hemorraagia peaks mööduma. Madalmolekulaarsetel hepariinidel on pikem poolestusaeg (4-6 h), neerupuudulikkuse korral võivad kumuleeruda, mistõttu koagulopaatid võivad püsida ning patsient vajada protamiini kordusannuseid.
<b>Vastunäidustused</b>	Ülitundlikkus protamiini suhtes. Anafülaksia tekke risk on suurem diabeetikutel, kes on kasutanud protamiin insuliini.
<b>Kõrvaltoimed</b>	Liiga kiire infusioon võib põhjustada hüpotensiooni, bradükardiat või düspnoed. On esinenud ka allergilisi reaktsioone (hüpotensioon, düspnoe, nahapunetus, bradükardia). Kalavalgu allergia ja protamiini sisaldavat insuliini tarbivate patsientidel võivad tekkida kergesti ülitundlikkusreaktsioonid. Kuna omab nõrka antikoagulantset toimet võib üledoos põhjustada antikoagulatsiooni ning suurendada veritsusohu