

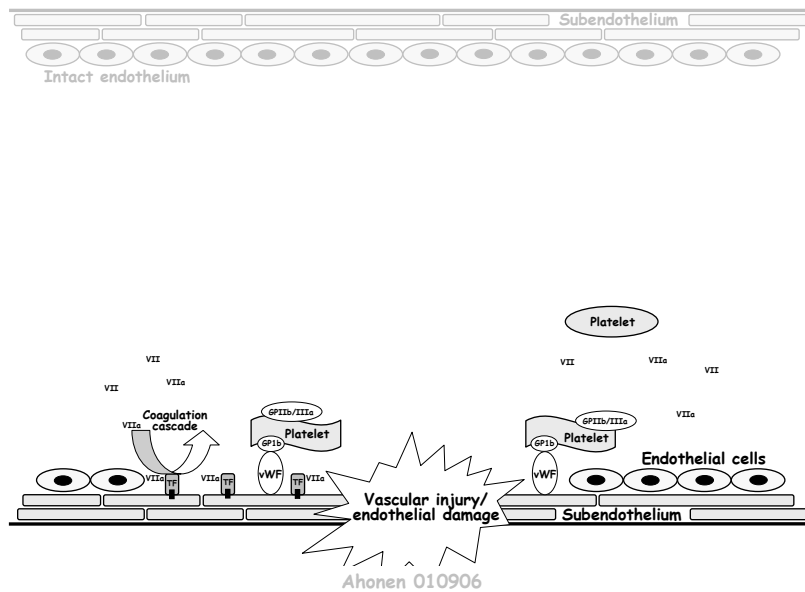
NovoSeven® obstetriikassa

jouni.ahonen@hus.fi

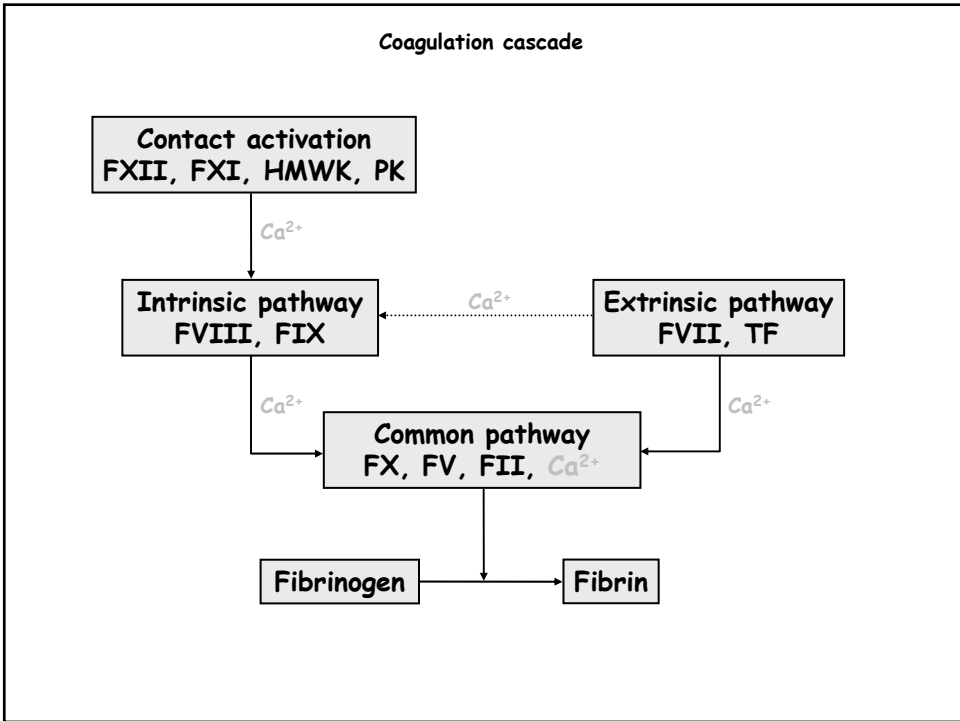
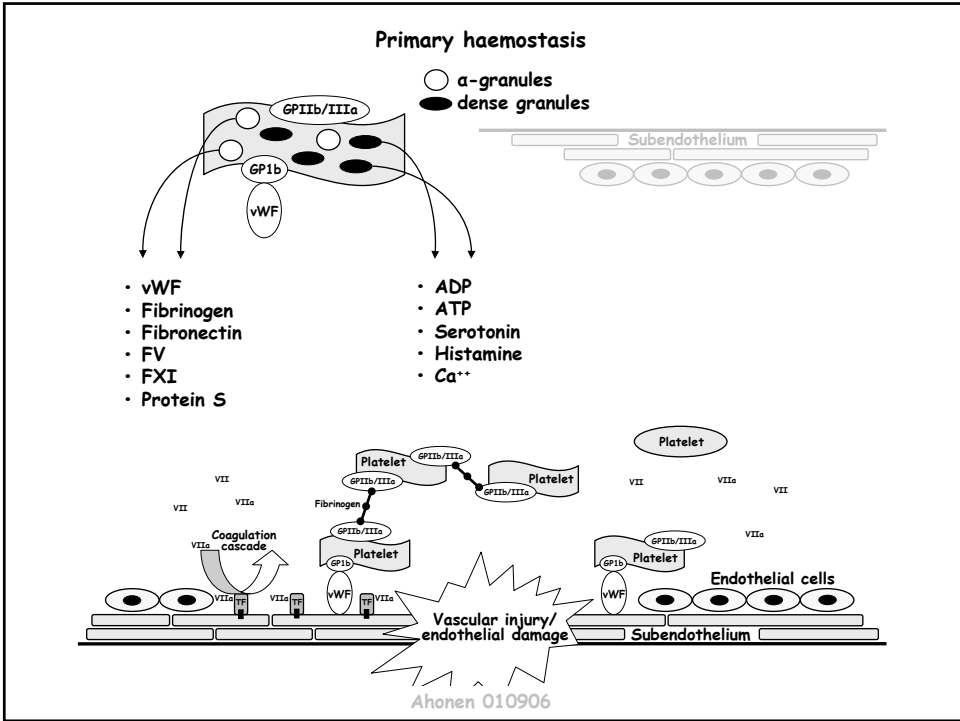
- hyttymisjärjestelmän ymmärtäminen
- rFVIIa
- antifibrinolyytit (Caprilon®)
- NovoSeven® vs embolisaatio

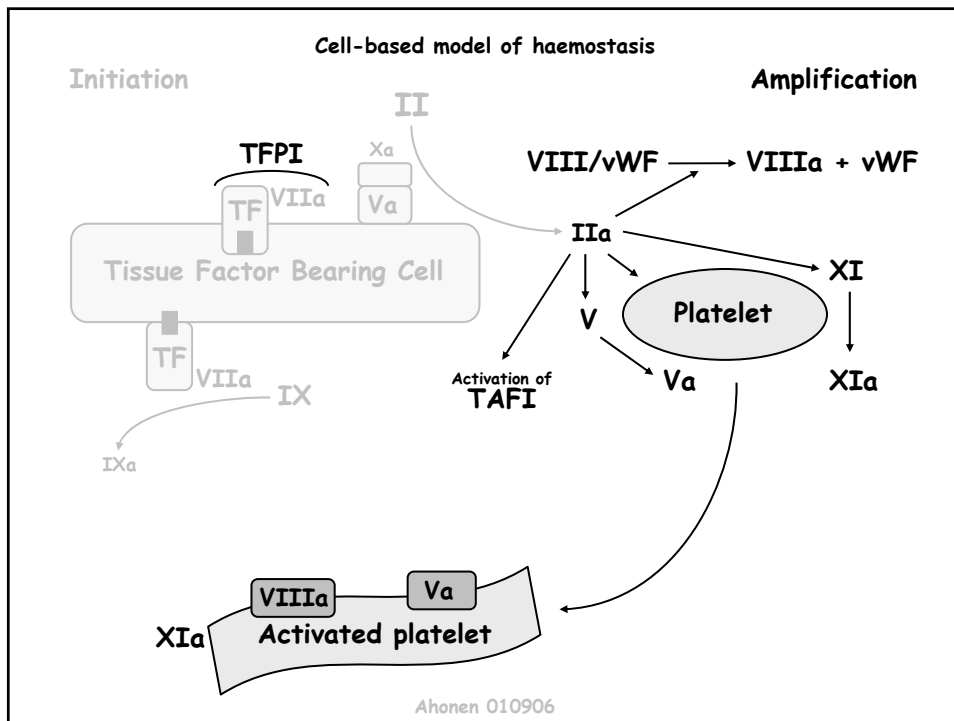
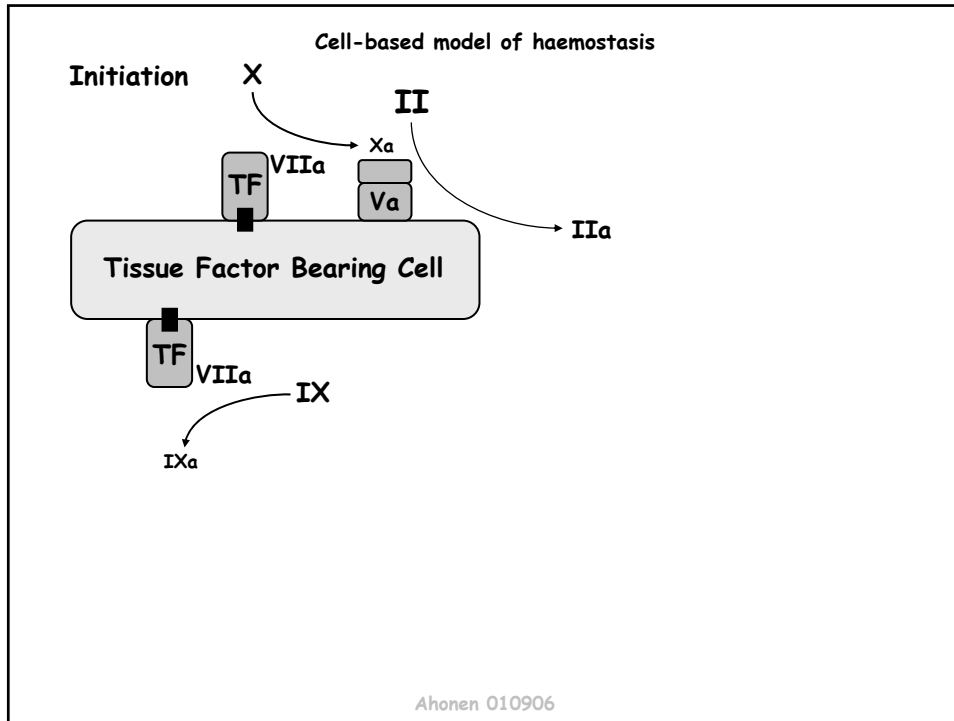
Ahonen 010906

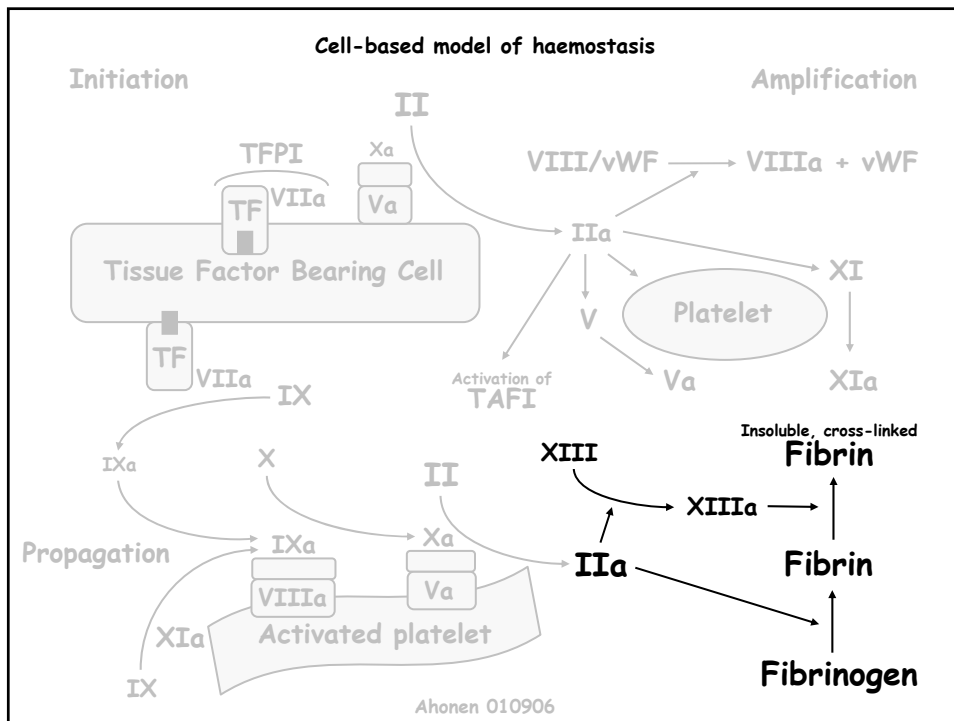
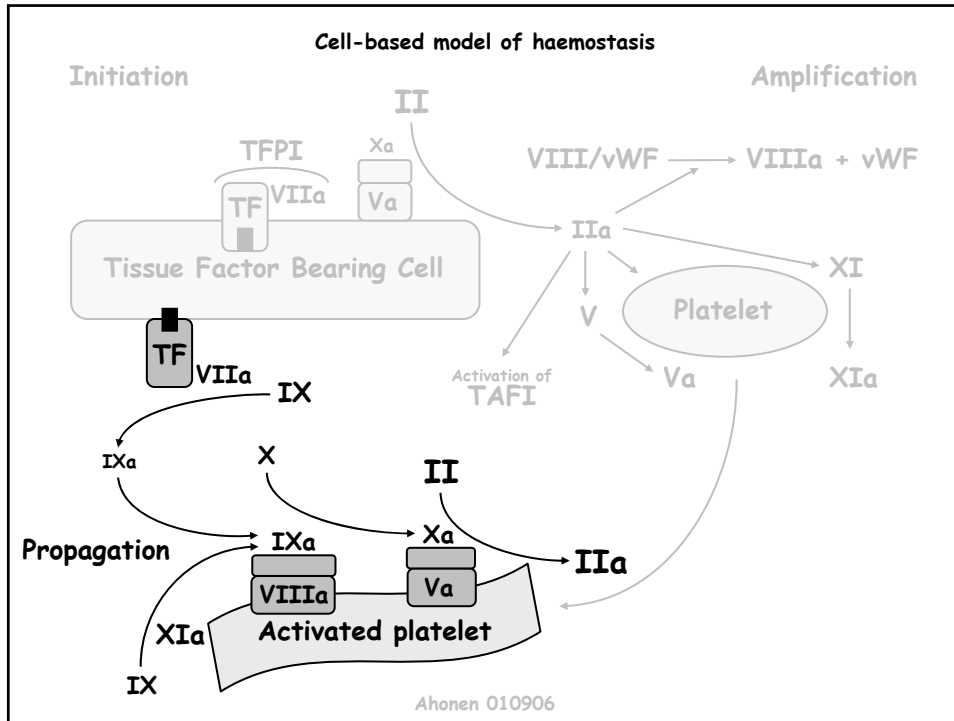
Primary haemostasis

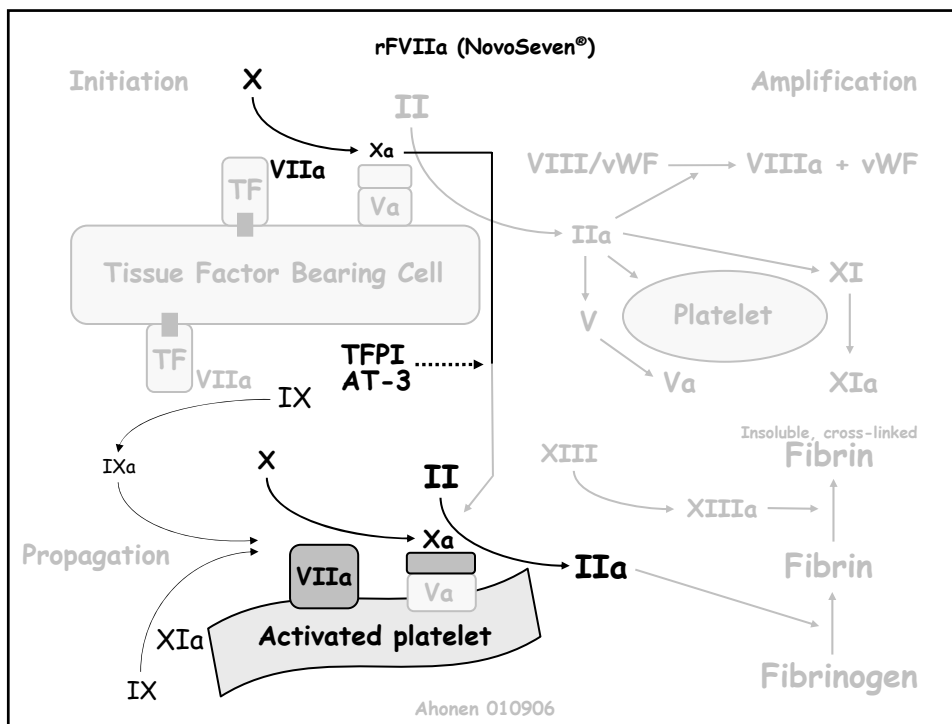


Ahonen 010906



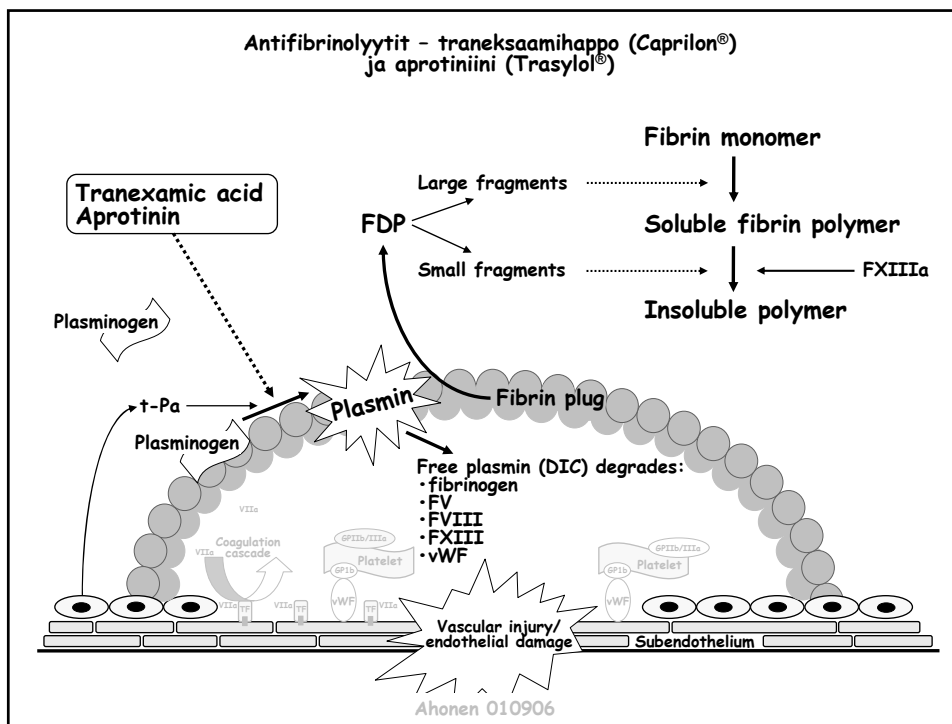






Hyytymistutkimukset

- **PVKT**
- **P-TT** (FI, FII, FV, FVII ja FX)
- **P-PT** (FI, FII, FV, FVII ja FX)
- **P-APTT** (FI, FII, FV, FVII, FIX, FX, FXI ja FXII)
- **P-fibrinogeeni**
- **P-Hyytek**
 - P-APTT 24-40 s
 - P-TT 70-130%
 - P-PT 17-24 s
 - P-Trombai 17-25 s
 - P-Fibr 1.7-4 g/l
 - P-FV 79-128%
 - P-FVIII 52-148%
 - P-AT3 84-108%
 - P-D-Dimeer < 0.5 mg/l



NovoSeven® – loppusanat

- **ennakoi ja varaudu (protokollat/välineet/hyytymistekijävalmisteet)**
 - fibrinogeeni (Haemocomplettan®) – välttämätön!
 - FVIII (Haemate®) – suositeltava
 - FXIII (Fibrogammin®) – suositeltava
 - rFVIIa (NovoSeven®) – suositeltava
- **lämmitetyt IV-linjat, invasiivinen arteria-**
paine ja tuntidiureesi
- **lämmitä potilasta**
- **ennakoi verituotteiden tarve**
- **kokenut henkilökunta/luottamus**
- **hyvä yhteistyö obstetriikko/anestesiologi**
(radiologi)
- **harkitse potilaskohtaisesti LMWH ≤ 24 h**

Lähteitä

Monroe DM *et al.* What does it take to make the perfect clot?
Arterioscler Thromb Vasc Biol 2006; 26: 41-8

Hedner U. Mechanism of action of factor VIIa in the treatment of coagulopathies.
Semin Thromb Hemost 2006; 32: S77-S85

Hoffman M. A cell-based model of coagulation and the role of factor VIIa.
Blood Reviews 2003; 17: S1-S5

Mahdy AM, Webster NR. Perioperative systemic haemostatic agents.
Br J Anaesth 2004; 93: 842-58

Macphail S, Talks K. Massive post-partum haemorrhage and management of disseminated intravascular coagulation.
Curr Obstet Gynaecol 2004; 14: 123-31

Gerlach R *et al.* Increased risk for postoperative hemorrhage after intracranial surgery in patients with decreased factor XIII activity. Implications of a prospective study.
Stroke 2002; 33: 1618-23

Wettstein P *et al.* Decreased factor XIII availability for thrombin and early loss of clot firmness in patients with unexplained intraoperative bleeding.
Anest Analg 2004; 99: 1564-9

MASSIIVIN VERENHUKAN HOITO - MASSIIVI VERENSIIRTO

Sivu 1/3 on kirurgian klinikan yhteinen ja sivut 2-3/3 Naistenklinikan erityisohjeita

Massiivin verenhukan määritelmä:

Potilas menettää lyhyessä ajassa vähintään veritilavuutensa tai saa ≥ 10 punasoluyksikön siirron ja verenkierron ylläpito edellyttää korvausnesteiden ja verituotteiden siirtoa ylipaineella.

Suoniyhteydet:

- 2-3 mahdollisimman suurta perifeeristä kanyyliä ja/tai
- SG-katetrin 8.5 Fr sisäänviejäholkki (v. jug. internaani)

Toteutus:

- kaikki siirrettävät infuusionesteet ja verituotteet lämmitetään
- 1-2 HotLine™ -linjaa

Punasolusiirrot:

- 6-10 yksikköä kerrallaan saliin
- 6-10 yksikön kestovaraus verikeskukseen
- tarvittaessa ryhmänmukaisia ilman sopivuuskoetta (jos potilaalla ei aiemmin ole todettu veriryhmä-va, suurempi riski odottaa kuin siirtää PS)
- hätätilanteessa O Rh-negatiivisia (harkintaa, huomioi varastotilanne)

Monitorointi:

- arterianeula
- tilanteen salliessa sisäänviejän kautta CV- tai SvO₂-katetri

Laboratoriomääritykset:

- pika-Hb/PVK-T ja verikaasunäyte (aB-Het-Ion)
- tromboplastiiniaika (P-TT, P-INR)
- trombosyyttien lukumäärä (PVK-T)
- hankalan koagulopatian yhteydessä myös P-Hyyttek (8665)

Jääplasmakorvaus:

- vuoto > veritilavuus / siirretty 10 PS / P-TT < 40%, P-INR > 1.5
- tilannearvion mukainen tilauksen ennakointi
- korvaussuhde 4 JP / 6 PS
- annetaan mahdollisuuksien mukaan nopeana siirtona
- tarvittaessa hypokalsemian hoito kalsiumglukonaatilla 10 ml / 4 JP
- tavoitteena P-TT > 40%, P-INR < 1.5
- harkitse fibrinolyysin estämiseksi traneksaamihappoa 1.0-1.5 g iv

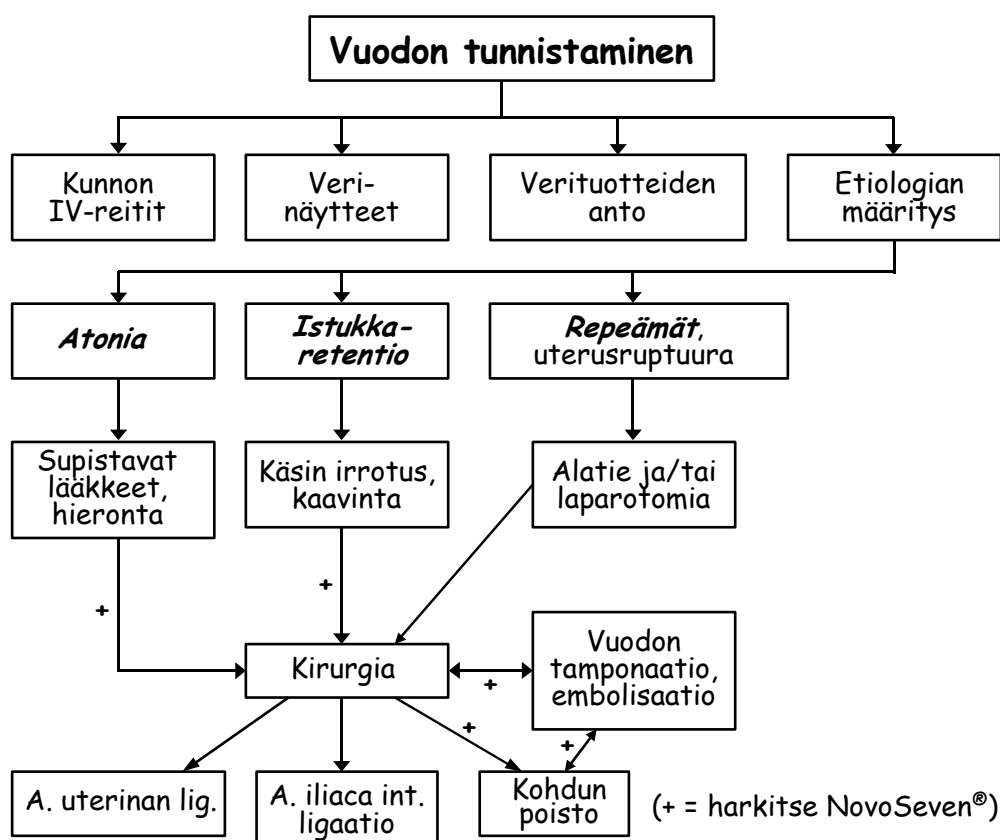
Trombosyyttisiirrot:

- trombosytopenian (B-tromb < 50) ilmeneminen vaihtelee
- siirron tulisi aina perustua trombosyyttimääritykseen
- tilannearvion mukainen tilauksen ennakointi
- 8-12 yksikköä kerrallaan
- tavoitteena B-tromb > 50

Koagulopatian hoito:

- pyri nostamaan Hb tasolle 100 g/l
- nopeana siirtona 12 yksikköä trombosyyttejä ja
- 6-8 yksikköä jääplasmaa (huomioi hypokalsemia)
- harkitse traneksaamihappoa 1.0-1.5 g iv
- harkinnan mukaan lisäksi 2-3 g fibrinogeeniä (Haemocomplettan® tai Fibrinogen®) ja
- 500-1000 yksikköä vW-FVIII-kompleksivalmistetta (Haemate®) ja
- 1250 yksikköä hyytymistekijää XIII (Fibrogammin®)
- yleensä oikein mitoitettu jääplasma- ja trombosyyttikorvaus riittää
- mikäli vaste on epätydyttävä, harkitse rFVIIa (NovoSeven®) käyttöä

SYNNYTTÄJÄN MASSIIVIN VUODON HOITO HUS Naistenklinikka



Konsultoi/informoi takapäivystäjää aina viimeistään, kun arvioitu vuoto \geq potilaan verivolyyymi!

Atonian hoito:

- oksitosiini (50 IU/NaCl 0.9% 500ml) iv (hypotensio!)
- misoprostoli 600-1200 μ g (toistuvasti) rektaalisesti
- metyyliergometriini 0,2 mg iv (hypertensiivinen reaktio!)
- sulprostoni (Nalador®) 0.5 mg/10ml NaCl 0.9%:
annos 5ml kohtulihakseen \times 1-2 (valtimospasmit ja keuhkopöhö!)
- kohdun manipulaatio

DIC tavallinen, etiologia:

- abruptio placentae (ablaatio)
- pre-eklampsia
- sepsis (amnioniitti)
- lapsivesi-embolia
- massiivi vuoto
- rajussa akuutissa DIC:ssa (esim. lapsivesiembolia ja vuoto) P-fibrinogeeni saattaa laskea hetkessä/nopeasti < 1 g/l ja sen korvaus (3-4 g) on aiheen
- asiallinen hoito \Rightarrow DIC väistyy nopeasti

NovoSevenin[®] käyttö synnyttäjän massiivissa vuodossa

- vuodon ylittäessä 1.5 x potilaan verivolyyymi, muista NovoSevenin[®] mahdollisuus
- jos lokaali profuusi vuoto, ensi sijaisesti kirurgia/ligeeraukset
- jos vuodon vuoksi joudutaan harkitsemaan hysterektomiaa, anna ensin NovoSeven[®] yrittääksesi välttää kohdun poisto (ellei ehdotonta hysterektomian indikaatiota kuten istukan poikkeava kiinnittyminen)
- jos lokaalinen vuoto (esim. cervix- ja/tai vagina-laseraatiot) ja päädytään embolisaatioon, pääsääntöisesti älä anna NovoSeveniä[®]
- jos epäselvä tilanne/diffuusi vuoto ja harkitaan embolisaatiota, anna NovoSeven[®] ja toista tarvittaessa 30 min kuluttua (embolisaatio saattaa osoittautua tarpeettomaksi)
- jos kontrolloimaton vuoto jatkuu ja embolisaatiota joudutaan odottamaan, anna NovoSeven[®]
- ennen NovoSevenin[®] antoa pyri korvaamaan:
 - Hb > 70
 - TT > 40
 - tromb > 50
 - fibrinogeeni > 1.0 (ensi sijaisesti jääplasmaa, tarvittaessa fibrinogeenia (= Haemocomplettan[®] heräämön jääkaapissa)
- määritä aina juuri ennen NovoSevenin[®] antoa ainakin Hb, tromb, TT, APTT ja fibrinogeeni, jotta kykenemme kontrolloimaan valmisteesta saatavaa vastetta
- NovoSevenin[®] kerta-annos on 90-120 µg/kg eli
 - 2 x 2.4 mg, jos potilaan paino < 55 kg
 - 3 x 2.4 mg, jos paino 55-80 kg
 - 4 x 2.4 mg, jos paino > 80 kg
- anna heti NovoSevenin[®] jälkeen FXIII-valmistetta 1250 IU (Fibrogammin[®])
- ellei vastetta/vaste riittämätön, toista sama NovoSeven[®]-annos 30 min kuluttua
- vaikeassa pitkittyvässä tilanteessa anna toinen/kolmas NovoSeven[®]-annos parin tunnin kuluttua ja aina ennen kolmatta annosta, anna tromb 8-12 yks riippumatta tromb-tasosta

Ahonen, Korttila, Nuutila, Halmesmäki/Naistenklinikka 8.3.2005/päivitetty 22.9.2005

jouni.ahonen@hus.fi