



Regionaalhaigla

Aneemia preoperatiivne käsitus

Marit Märk

PERH sisehaiguste ülemarst - polikliiniku juhataja

11.04.2024

Aneemia

Aneemia on olukord, kus inimese veres on normaalsest vähem erütrotsüüte või neis sisaldub normaalsest vähem hemoglobiini.

- Erütrotsüütide arv veres peaks jääma täiskasvanud (≥ 18 -aastasel) naisel vahemikku $4,1\text{--}5,2 \times 10^{12}$ /L ja mehel vahemikku $4,7\text{--}6,1 \times 10^{12}$ /L .
- **Hemoglobiinisaldus veres peaks täiskasvanud (≥ 15 -aastasel) naisel olema > 120 g/l ja mehel > 130 g/l (WHO 2018).**
- Rauavaegusaneemia on rauapuuduse korral tekkiv aneemia. Rauadefitsiit on aneemia põhjuseks hinnanguliselt 50%-l kõikidest juhtudest.

<https://www.ravijuhend.ee/tervishoiuvarav/juhendid-gp/24/transfusioonravi-juhend-i-osa-age-verejooks-ja-transfusioonravi-operatsioonile-eelnev-patsiendi-ambulatoorne-ja-perioperatiivne-kasitlus>

Rauavaegusaneemia põhjused

- **toiduga saadav ebapiisav rauakogus** (nt dieedid, suurenenud rauavajadus raseduse ja imetamise ajal jne)
- **nähtavad ja mittenähtavad veritsused** (meno-ja metrorraagia, hematuuria, g/i verejooks, IBD)
- **imendumishäired** (malabsorptsioon, steatorröa, tsöliaakia, gastrektoomia/post-bariaatria)

Kombineeritud põhjused (vit. B12 ja foolhappe puudus)

Kaasuvad kroonilised haigused:

krooniline neerupuudulikkus,

põletik (sh ägedate infektsioonid),

maksahaigused ja pahaloomulised kasvajaad.



<https://www.ravijuhend.ee/tervishoiuvarav/juhendid-gp/24/transfusioonravi-juhend-i-osa-age-verejooks-ja-transfusioonravi-operatsioonile-eelnev-patsiendi-ambulatoorne-ja-perioperatiivne-kasitus>

Rauavaegusaneemia laboratoorne diagnostika

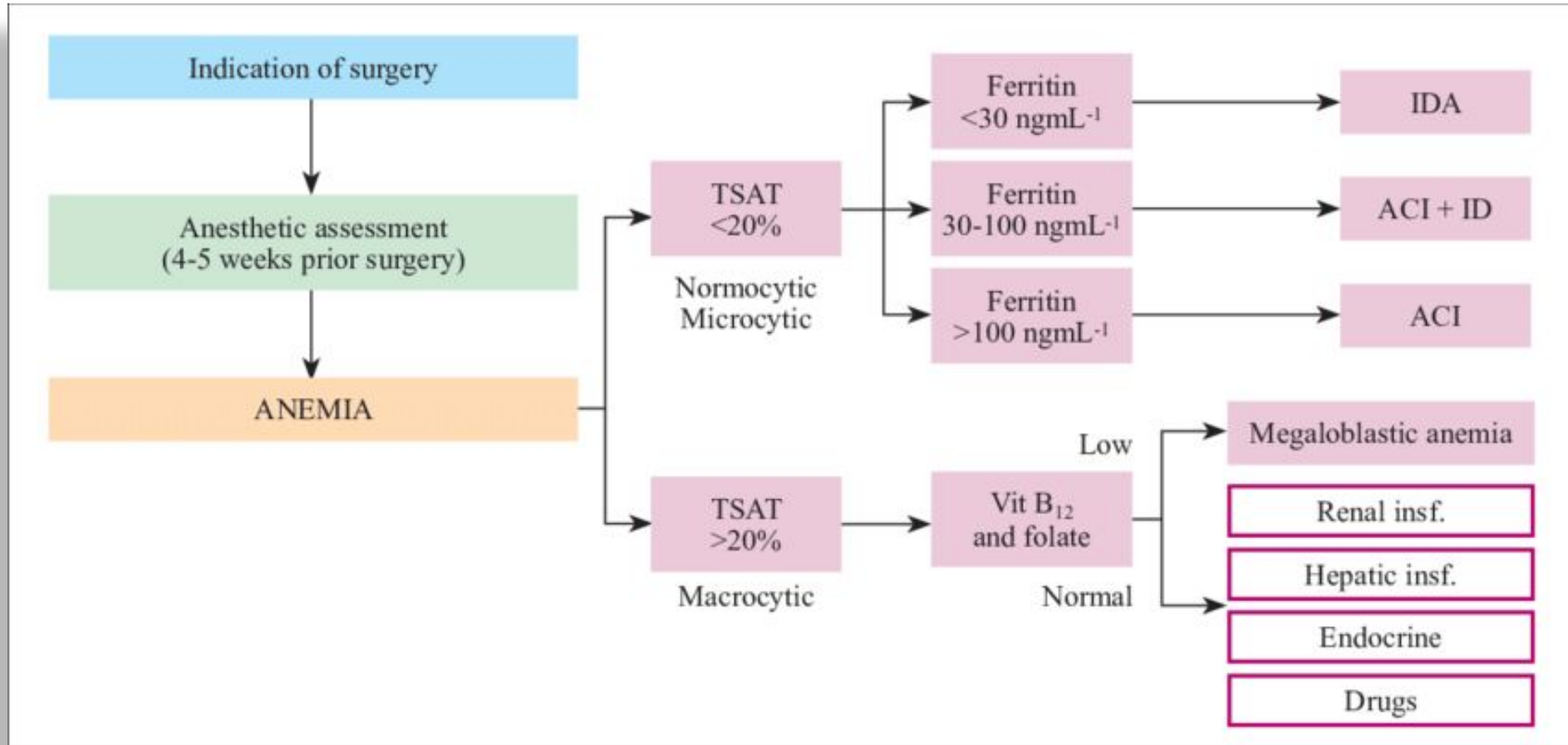
- Eesti Transfusioonravi juhendi alusel loetakse aneemiliseks patsienti, kui hemoglobiin on meestel < 130 g/l ja naistel < 120 g/l.
- Absoluutne rauavaegusaneemia:

Parameter	Normal	Iron deficiency
Mean corpuscular haemoglobin (g/dL)	28–33	<27
Mean cellular volume (fL)	80–96	<80
Transferrin saturation (%)	16–45	<20
Ferritin (ng/mL)	18–360	<30 ^a
Reticulocytes haemoglobin (ng/mL)	18–360	<30

© ESC 2022

^aIn cases of chronic kidney disease, chronic heart failure or infections, iron deficiency is diagnosed with ferritin level <100 ng/mL or transferrin saturation <20%.³⁵⁸

Perioperatiivse aneemia klassifikatsioon



Guideline for the Management of Anaemia in the Perioperative Pathway

September 2022

Treatment Guideline



Gloucestershire Hospitals
NHS Foundation Trust

Pre-Operative Anaemia Management (POAM)

Introduction:

Pre-operative anaemia is pr
surgery^{1, 2}. The presence
operative blood transfusion
and mortality. Even mild
Anaemia also results in an
both functional recovery and
(QS138), iron should be of
anaemia who are having sur



ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2022) 43, 3826–3924
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac270>

ESC GUIDELINES

2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery

Developed by the task force for cardiovascular assessment and
management of patients undergoing non-cardiac surgery of the
European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by the European Society of Anaesthesiology and
Intensive Care (ESAIC)

Transfusioonravi juhend (I osa). Äge verejooks ja transfusioonravi; operatsioonile eelnev patsiendi ambulatoorne ja perioperatiivne käsitus

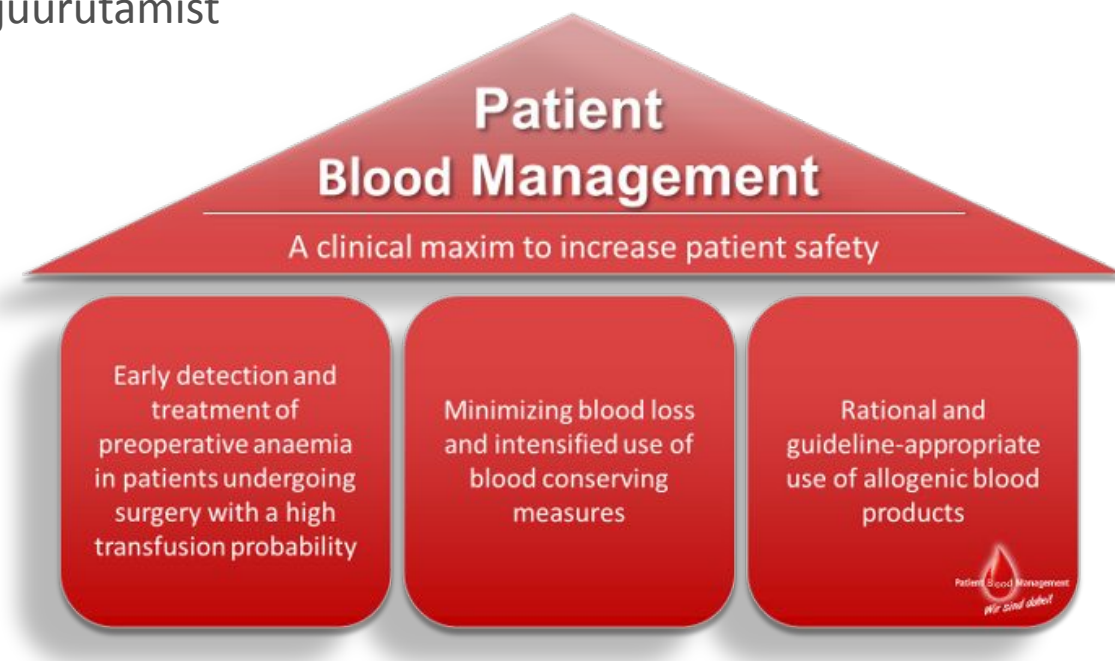
Eesti ravijuhend



RJ-D/59.1-2022

Patient Blood Management- patsiendi vere käsitus

- Patsiendi vere käsitus on nüüdisaegse transfusioloogia tõendus põhine multidistsiplinaarne kontseptsioon, mis püüab optimeerida vereülekannet vajava patsiendi ravi.
- Alates 2011a. WHO soovib tungivalt liikmesriikides PBM juurutamist
- Tänapäevaks on patsiendi vere käsitus programmid juurutatud paljudes riikides nt Austraalia, Inglismaa, USA, Saksamaa jt.
- Transfusioonivi juhend (I osa): tagada aneemilistele patsientidele turvaline perioperatiivne käsitus ja ravi enne suurt operatsiooni, vähendades aneemiast ja transfusioonist seotud tüsistuste riski, parandades seeläbi kirurgilise ravi tulemusi ja lühendades statsionaarsel ravil viibimise aega.
- Rauavaegusaneemia korrigeerimine i/v rauapreparaadiga.




The urgent need to implement patient blood management World Health Organization 2021
<https://www.patientbloodmanagement.de/en/>

Aneemia preoperatiivne käsitlemine

- Suuremahuline kirurgia on seotud kõrge perioperatiivse verekaotuse riskiga
- **Suurte operatsioonide käigus on oodatud verekadu > 500 ml või erütrotsüütide transfusiooni tõenäosus >10% (endoproteetiline ortopeedia, kardio-, torakaal- ja vaskulaar-, üld-onkoloogia)**
- Aneemia esinemissagedus suurt operatsiooni vajavate patsientide hulgas on ligikaudu **30%**, kardiokirurgias kuni 40% ning tõuseb geriaatrilises populatsioonis kuni 50 %.
- **Aneemia kui iseseisev riskifaktor on seotud rohkemate perioperatiivsete tüsistustega:**
 - organkahjustused (äge neerukahjustus ja koronaarsündroom),
 - infektsioon,
 - trombemboolia;
 - sagedam hospitaliseerimine III-astme intensiivravisse,
 - pikenenud haiglas viibimine ning suurem suremus.



Patsiendi käsitus enne operatsiooni



1		<p>Plaanilisele operatsioonile mineval patsiendil hinnake veritsusriski ja aneemia esinemist 1–2 kuud enne operatsiooni.</p> <p><i>Praktiline soovitus</i></p>
----------	-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Selle ajavahemiku määramisel võeti arvesse võimaliku ravisekkumise toime avaldumiseks kuluvat aega ja keskmist ooteaega operatiivse ravi määramisest operatsiooni toimumiseni:
 - preoperatiivne hindamine
 - analüüside tegemine
 - vajaduse korral patsiendi ravi korrigeerimine, et vähendada vereülekannet saavate patsientide arvu.
- Preoperatiivse hindamise eest vastutab patsienti konsulteeriv kirurg või väljaõppinud õde.

Patsiendi käsitus enne operatsiooni

3		<p>Aneemilisel patsiendil, kes läheb suure veritsusriskiga plaanilisele operatsioonile, suurendage enne operatsiooni (ambulaatorset) hemoglobiinisaldust veres, lähtudes aneemia põhjusest.</p> <p><i>Tugev positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i></p>
4		<p>Suure veritsusriskiga plaanilisele operatsioonile mineva rauavaeguse või rauavaegusaneemiaga patsiendi puhul kasutage rauavaeguse raviks veenisisest rauaasendusravi.</p> <p><i>Tugev positiivne soovitus, madal tõendatuse aste</i></p>

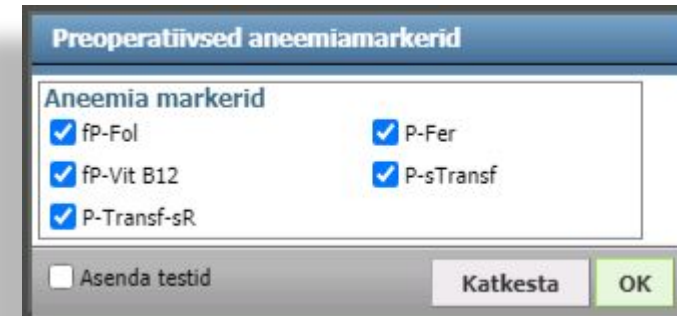
- Enne plaanilist operatsiooni eesmärk Hgb naistel $\geq 120\text{g/l}$ ja meestel $\geq 130\text{g/l}$.

Aneemilise patsiendi käsitus enne plaanilist suurt operatsiooni

1. Eesmärk

- 1.1. Juhendi järgimine tagab aneemilise patsiendi turvalise käsitluse ja ravi enne suurt operatsiooni, vähendades aneemiast ja transfusioonist tingitud tüsistuste riski ning parandades seeläbi kirurgilise ravi tulemusi ja lühendades statsionaarsel ravil viibimise aega.
- 1.2. Suurte operatsioonide käigus on oodatav verekadu >500 ml või erütrotsüütide transfusiooni tõenäosus >10%. Suurte operatsioonide all mõistetakse ortopeedia (endoprotees), kardio-, torakaal- ja vaskulaar- ning üld-onkokirurgia erialade operatsioone.

- Aneemia käsitus algab kui patsiendile on näidustatud operatsioon või patsient on määratud operatsiooni järjekorda
- Optimaalseks aneemia käsitluseks planeeritakse suured operatsioonid **vähemalt 3 nädalat ette**
- Piloot: kardiotorakaalkirurgia ning üld- ja onkokirurgia keskus.
- Kirurg tellib **preop. analüüside paketi:**
„Suur operatsioon/koormatud anamneesiga patsient“
- Kui Hgb väärtus meestel < 130 g/l ja naistel < 120 g/l
-> aneemiakabinet - õe iseseisev vastuvõtt



Preoperatiivsed aneemiamarkerid

Aneemia markerid

<input checked="" type="checkbox"/> fP-Fol	<input checked="" type="checkbox"/> P-Fer
<input checked="" type="checkbox"/> fP-Vit B12	<input checked="" type="checkbox"/> P-sTransf
<input checked="" type="checkbox"/> P-Transf-sR	

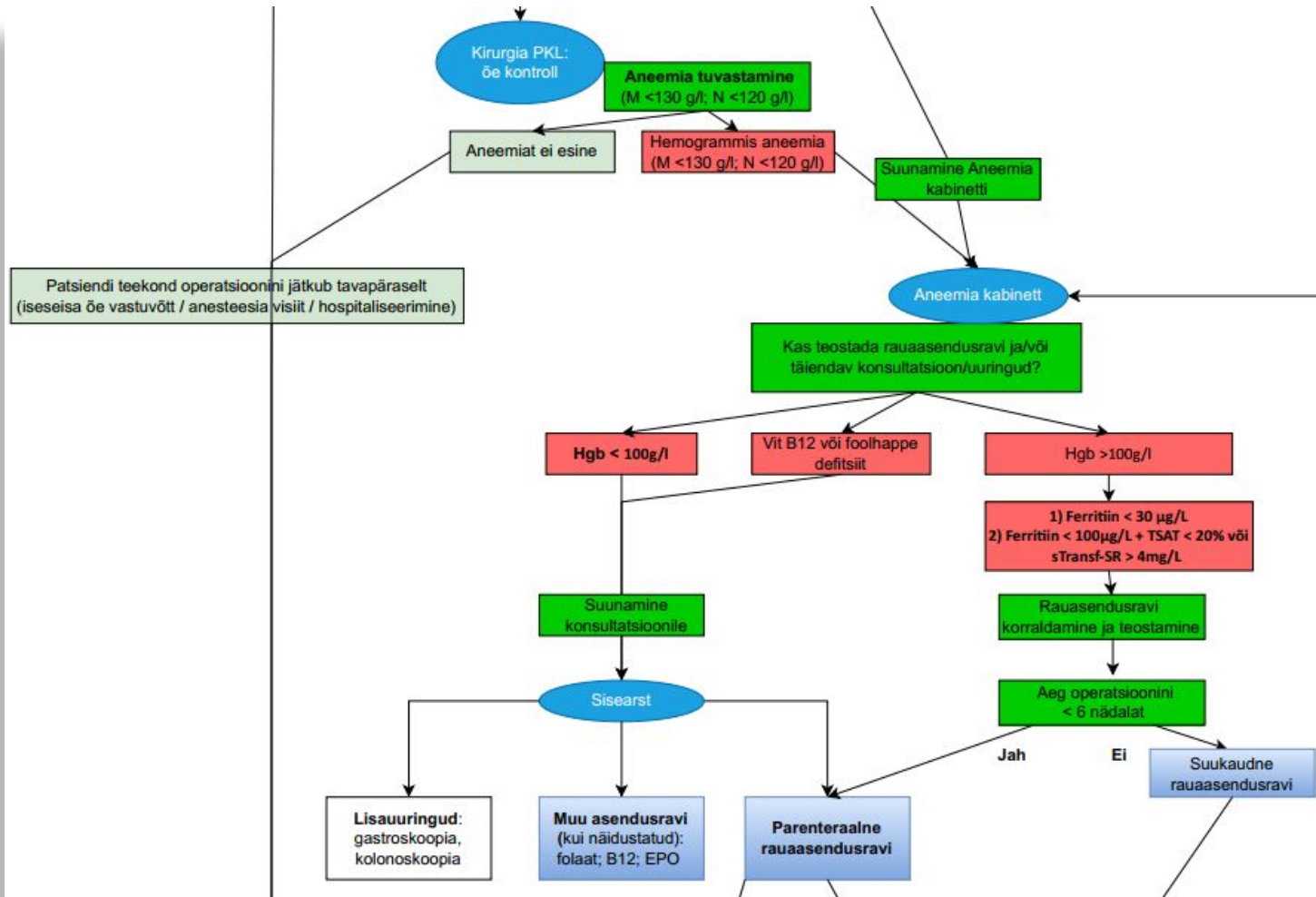
Asenda testid

Katkesta OK



Regionaalhaigla

Aneemiakabinet



Rauapuudusaneemia ning operatsioon

Mis on aneemia?

Aneemia on tingitud kas vähesest vere punaliblede hulgast, mis kehas hapnikku transpordivad või sellest, et vere punalibled ei suuda piisaval hulgal hapnikku siduda. Punalibled sisaldavad üht spetsiaalset valku nimega hemoglobiin (Hgb), mis transpordib kehas hapnikku ringi. Hemoglobiini madalat taset nimetatakse aneemiaks. Sageli on selle põhjustajaks rauapuudus, kas seetõttu, et kehas ei ole piisavalt rauavarusid või ei suuda keha rauda nendest varudest omastada.

Miks on aneemia oluline enne operatsiooni?

Aneemiapatsiendid vajavad suurema töönaosusega peale operatsiooni vereülekannet, mõnel juhul viibivad ka kauem haiglaravil ning võivad kogeda raskemat taastumisperioodi kui need patsiendid, kes ei olnud enne operatsiooni aneemilised. Lähtuvalt ravijuhistest uuritakse enne plaanivat operatsiooni patsiente aneemia suhtes ning vajadusel teostatakse ka ravi.

Mida enda abistamiseks ette võtta?

Kui operatsioonieelse hindamise käigus leitakse Teil aneemia, mida varem

Ravisoovitused



- Kui OP-i aeg on > 6 nädala või pole teada:

Suukaudne raud 100(–200) mg kahevalentset rauda sisaldavat preparaati üks kord päevas. Esmane raviefekt saabub ligikaudu kuu aja jooksul, aga rauadepoode täitmiseks on rauavaeguse korral suukaudset ravi vaja kasutada 4–6 kuud. Seetõttu sobib suukaudne ravi ainult pikalt ette planeeritavate operatsioonide korral.

- Kui OP-i aeg on < 6 nädala:

Veenisisene raud on näidustatud, kui suukaudne rauaravi on vastunäidustatud, pole talutav või tõhus; esineb raua imendumishäire, põletikuline soolehaigus, langenud väljutusfraktsiooniga südamepuudulikkus ja neerupuudulikkus. Veenisisene rauaravi on põhjendatud ka juhul, kui **vajalik on rauavarude kiire täitmine (kirurgiline protseduur vähem kui 6–8 nädala pärast).**

- **B12- ja foolhappevaeguse** korral on aneemia tõhusaks raviks kindlasti vajalik ka nende vitamiinide asendamine.

TK tervishoiuteenuste loetelu

(39) Haigekassa võtab koodidega 388R ja 389R tähistatud ravimiteenuste eest tasu maksmise kohustuse üle patsiendilt, kellel on diagnoositud aneemia hemoglobiini tasemega alla 10 g/dl ehk alla 6,2 mmol/l, tingimusel, et suukaudne ravi rauapreparaatidega on olnud ebaefektiivne või vastunäidustatud. Samuti võetakse tasu maksmise kohustus üle aneemiaga patsiendilt kroonilise neerupuudulikkuse korral (välja arvatud hemodialüüsil olev patsient), põletikulise soolehaiguse korral **preoperatiivselt (diagnoositud < 6 nädalat enne operatsiooni) või postoperatiivselt, ägeda verekaotuse järel** ja pärast 34. rasedusnädalat (hemoglobiini tase rasedal alla 10 g/dl ehk alla 6,2 mmol/l).

Rauavaegusaneemia ravi intravenoosselt manustatava pikatoimelise rauapreparaadiga, 500 mg	388R
Rauavaegusaneemia ravi intravenoosselt manustatava lühitoimelise rauapreparaadiga, 500 mg	389R

i/v rauavajaduse kindlaksmääramine

- Rauaasenduse arvestus baseerub kehakaalu ja Hgb tasemele

Hb		Patsiendi kehakaal		
g/dl	mmol/l	alla 35 kg	35 kg kuni < 70 kg	70 kg ja üle selle
< 10	< 6,2	500 mg	1500 mg	2000 mg
10 kuni < 14	6,2 kuni < 8,7	500 mg	1000 mg	1500 mg
≥ 14	≥ 8,7	500 mg	500 mg	500 mg

- Raudkarboksümaltoosi (Ferinject) manustamine infusioonina
- Maksimaalne soovitatav kumulatiivne annus on 1000 mg rauda nädalas

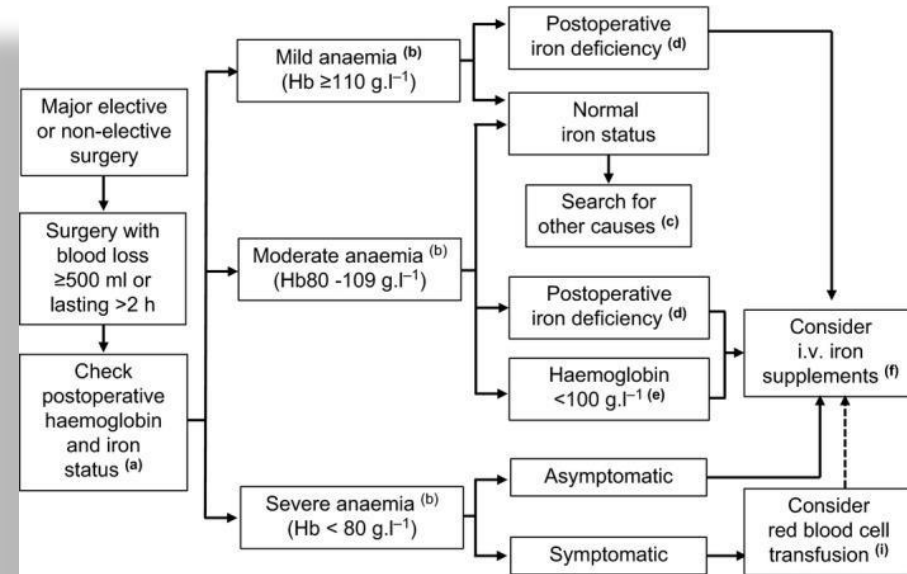
Raudkarboksümaltoosi (Ferinject)infusioon

- **Päevaravi teenus:**
- S. Ferinject 500mg (1000mg)+ S. NaCl 0,9% 100ml (250ml)- minimaalne manustamisaeg 6-15 min
- Patsiendi jälgimine 30min pärast igat manustamist
- **Kõrvaltoimed:**
 - Sagedasemad (<10%): iiveldus, süste-/infusioonikoha reaktsioonid, hüpofosfateemia, peavalu, nahaõhetus, pearinglus ja hüpertensioon
 - Harv (<1,0%): anafülaktilised reaktsioonid
- **Vastunäidustused:**
 - ülitundlikkus toimeaine või abiaine suhtes
 - mitte- rauavaegusaneemia (nt. hemolüütiline aneemia)
 - raua ülekoormus või raua ainevahetushäired (nt hemokromatoos, hemosideroos).
 - dekompenseerunud maksahaigus

Postoperatiivne/ägeda verejooksujärgne aneemia

Etiopatogenees on multifaktoriaalne:

- preoperatiivne aneemia
- operatsiooniaegne verekadu
- põletikureaktsioon
- vasodilatatsioon
- infusioonravi perioperatiivses perioodis



Määra rauavarud 1 postop. päeval, monitoori hemoglobiini 3-4 postop. päeval.

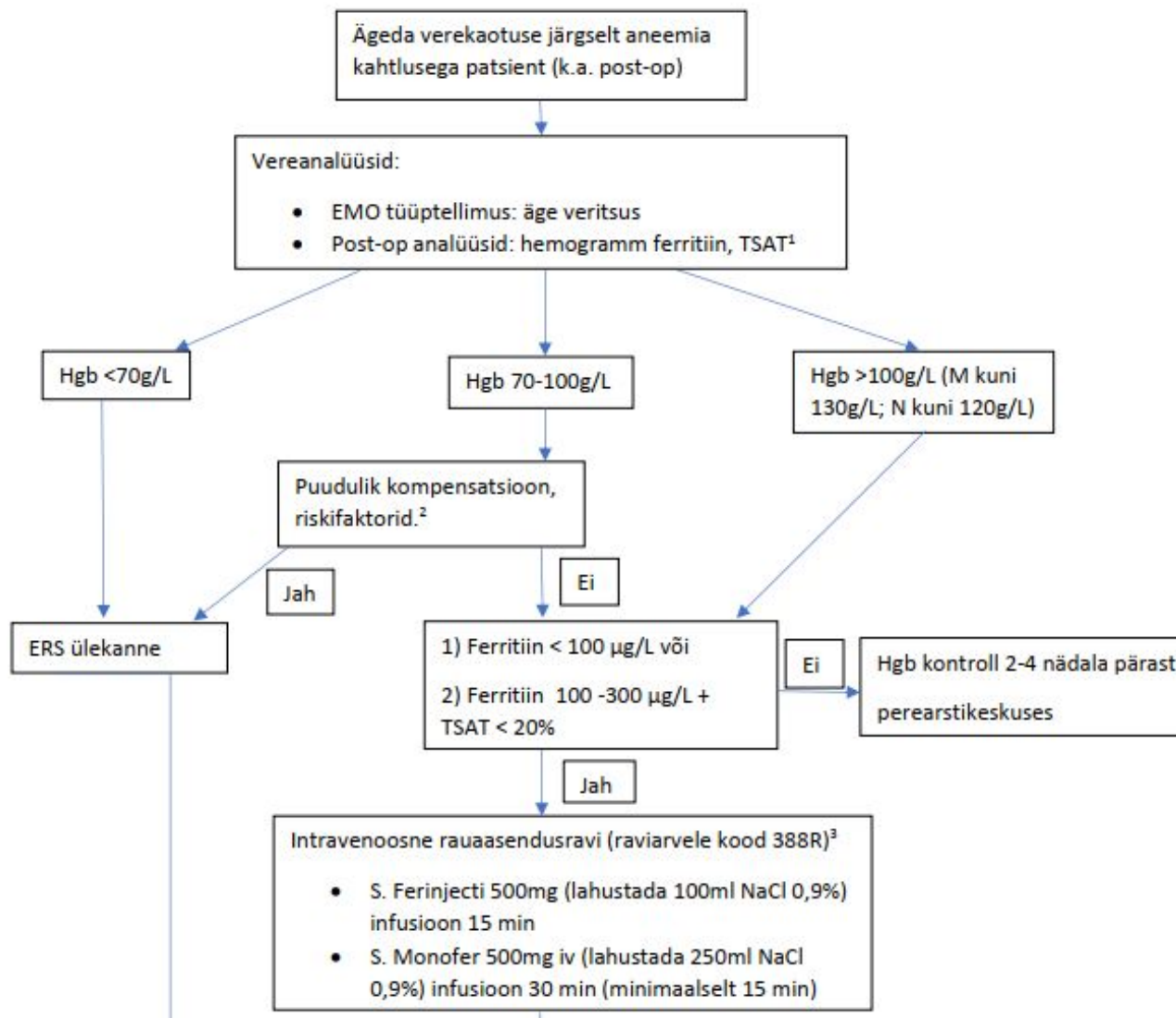
Postop. rauadefitsiit: ferritiin < 100 µg/L või ferritiin 100 -300 µg/L + TSAT < 20%

Rauavaegusaneemia korrigeerimine i/v rauapreparaadiga.

An international consensus statement on the management of postoperative anaemia after major surgical procedures. Muñoz M, Acheson AG. *Anaesthesia*. 2018 Nov;73(11):1418-1431.

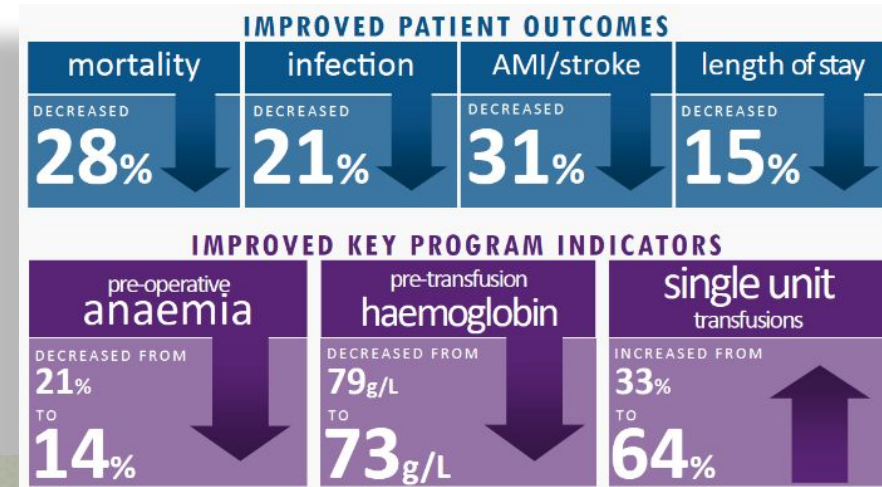
Postoperative anaemia and patient-centred outcomes after major abdominal surgery: a retrospective cohort study. P.S.Myles *British Journal of Anaesthesia* July 15, 2022, P346-354.

Postoperatiivne/ägeda verejooksujärgne aneemia



Patient Blood Management (PBM) declaration

WCA 2024 avatseremoonial toimub ametlik toetuskirja üleandmine uuele WFSA presidendile.



(The Anesthesiology Societies signatories of this statement recognize the serious public health problem represented by iron deficiency, anemia, bleeding, and coagulation disorders imposing a great burden on national public health systems and the profound impact these conditions represent on well-being and adverse outcomes of hospitalized patients. For this reason, we consider the urgent need to lead the implementation of the Patient Blood Management policy through its three fundamental pillars: 1. Detection and management of anemia and iron deficiency; 2. Minimization of blood loss and optimization of coagulation; and 3. Improvement and optimization of physiological tolerance to anemia. As scientific and associative societies, we are committed to leading and coordinating efforts together with other scientific societies and our local governments to guarantee these fundamental principles, and for the standardization of a sustainable, systematic, multidisciplinary and multiprofessional policy aimed to preserve the patient's own blood as a universal frame of reference in which we will work together. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. October 14th, 2.022.)