

Identificering af jernmangel samt behov for jerntilskud hos IBD-patienter.

4.4. Den specialiserede IBD-sygeplejerskerolle i IBD-jernmangel og anæmi

N-ECCO Erklæring 4E

Den specialiserede IBD-sygeplejerske har en god udgangsposition for at kunne identificere jernmangelanæmi, til at fremme jerntilskud hos patienter med IBD og overvåge både effekter og bivirkninger af behandlingen [EL5].

Definition af anæmi/jernmangel:

- *Anæmi*: Defineres som koncentrationen af hæmoglobin (Hb) i blodet <8.1 mmol/l hos mænd og <7.4 mmol/l hos ikke-gravide kvinder.
- *Jernmangel*: Defineres som tomme jerndepoter i knoglemarven, men bliver sædvanligvis påvist ved lavt plasma-ferritin

1. Identificering af jernmangel hos IBD-patienter

2. Supplering med jerntilskud

3. Monitorering af effekt

4. Monitorering af bivirkninger

5. Andet

1. Identificering af jernmangel hos IBD-patienter

Omkring halvdelen af IBD-patienterne vil opleve jernmangel. Hyppigheden er større hos patienter med Crohns sygdom end hos patienter med colitis ulcerosa. Flere kvinder end mænd oplever jernmangel, specielt, kvinder <40 år.

Årsager:

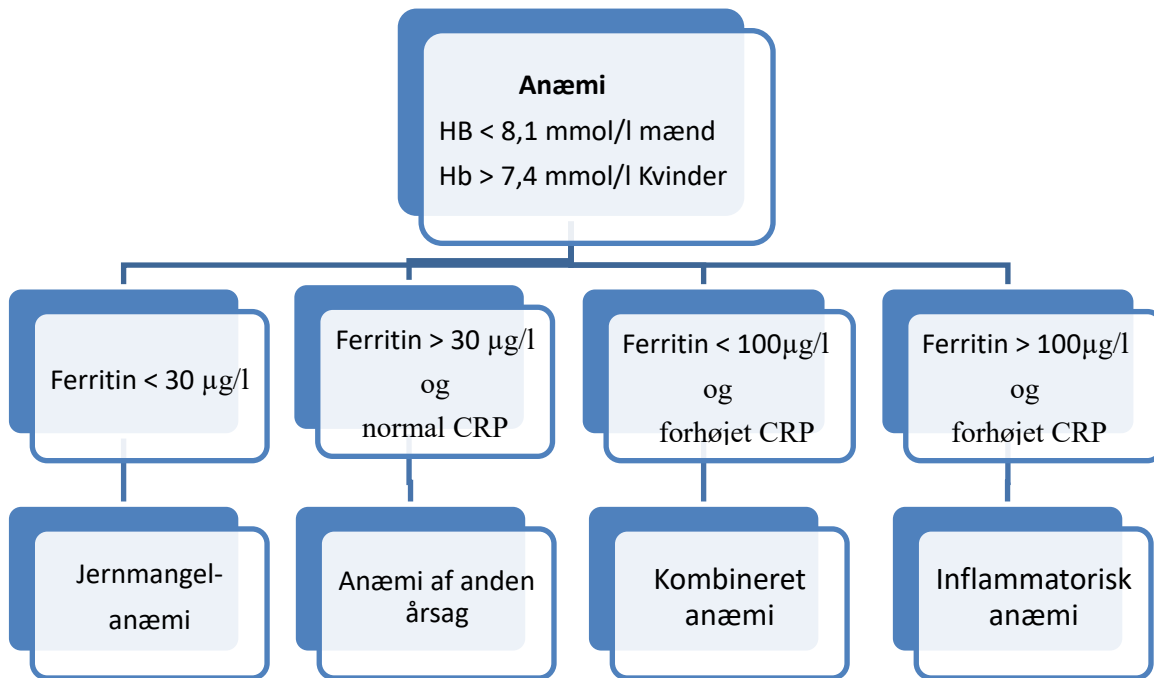
- Inflammation
- Malnutrition/-absorption
- Blødning

Måling af ferritin samt transferrinmætning er langt den mest givende markør mhp. diagnosticering af jernmangel. Da ferritin er en akutfase-reaktant skal det altid vurderes, om der er inflammatorisk aktivitet ved f.eks. måling af CRP, idet "falsk" forhøjede værdier kan optræde hos patienter med aktiv IBD.

Patienter skal vurderes ud fra nedsat ferritin og transferrinmætning fremfor at afvente anæmi symptomer.

Identificering af jernmangel samt behov for jerntilskud hos IBD-patienter.

Quickguide til at identificere anæmi og jernmangel



Symptomer på anæmi:

Træthed, hjertebanken, hovedpine, stakåndethed, øresusen, kolde hænder og fødder, blege slimhinder, koncentrationsbesvær og svimmelhed.

2. Supplering af jernbehandling

Formål:

Behandlingsmålet er en normalisering af hæmoglobinniveau samt opfyldning af jerndepoterne.

Nedenstående kan være en vejledning for iværksættelse af jernbehandling om hvorvidt det skal gives peroralt eller parenteralt.

Jern: Jern er et mineral, som er nødvendigt for den menneskelige organisme. Jern indgår i dannelsen af hæmoglobin i de røde blodlegemer og dermed i mange af kroppens livsvigtige enzymer. Kroppens totale jernindhold er 3-4 gram.

Jern findes som hæm-jern i fjerkræ, fisk, kød og indmad. Optagelsen af hæm-jern er uafhængig af fødens sammensætning, og en stor del af det daglige jernbehov dækkes herfra.

Identificering af jernmangel samt behov for jerntilskud hos IBD-patienter.

Uorganisk-jern findes i frugt og grøntsager. Optagelsen af uorganisk jern hæmmes af stoffer i te, kaffe, cola, mælk og syreneutraliserende medicin. Dette kan til en vis grad modvirkes ved indtagelse af C-vitamin. En varieret kost indeholder 10-20 mg jern per dag og heraf optages ca. 10%. Optagelsen af jern styres af et hormon kaldet EPO og tilgængelighed reguleres af hepcidin. Der foregår i øvrigt en indre cirkulation af jern i et såkaldt "jernkredsløb", hvor jernet genbruges.

Peroral jernbehandling: Peroral jernsubstitution kan bruges, såfremt der ikke er inflammation (medførende intestinal nedsat jern-absorption) eller intestinal malabsorptionssygdom. Behandlingen gives afhængigt af lokal vejledning. Sædvanligvis anbefales 100 til 200 mg elementær-jern (ferrosalte) fordelt på 2 doser dagligt. Brug af mindre doser/dosering hver anden dag kan anvendes (da absorptionsprocenten af indgiven dosis er øget ved nedsatte jerndepoter) hvilket kan nedsætte hyppigheden af bivirkninger som kvalme, mavesmerter, obstipation/diare. Peroralt jern kan indtages både på tom mave eller i forbindelse med måltid. C vitamin har en gavnlige effekt på optagelsen af jern, hvorimod mælk og kalk tilskud kan hæmme optagelsen.

Bivirkninger til peroral jernbehandling: sort afføring, kvalme, dyspepsi, diarre, obstipation, abdominalt ubehag og misfarvning af tænder.

Parenteral jernbehandling: Intravenøs jernsubstitution anvendes hvis der er længerevarende inflammation (f.eks. aktiv kronisk inflammatorisk tarmsygdom), malabsorption eller bivirkninger til/manglende indtagelse af peroral jern – og hvor der ønskes en hurtig øgning af jerndepoterne. De forskellige intravenøse jernpræparater skønnes at være lige effektive, men to præparater (ferricarmaltose og jern-isomaltosid) kan gives med 20 mg/kg legemsvægt over 15 til 60 minutter.

Bivirkninger til IV-jernbehandling: Langt de fleste tåler IV-jernbehandling godt, men nogen oplever muskel og ledsmerter, hovedpine, metalsmag i munden, kvalme, svimmelhed forsinket feber, ømhed ved indstik stedet (lokal irritation), hypofosfatæmi, lavt blodtryk og i sjældne tilfælde anafylaksi/anafylaktoide reaktioner.

Generelt optræder bivirkninger mindre hyppigt ved IV behandling som ved peroral jernbehandling.

Forslag til anvendelse af intravenøs jern præparater:

Ferricarmaltose (ex. Ferinject) blandes efter anvisning (se bilag 1):

- Op til 500 mg Ferinject (10 ml blandes i 100 ml NaCl)
- >500 mg til 1000 mg blandes i 250 ml NaCl
- Der må max gives 1000 mg ad gangen (max x 1 ugentlig)
- Må ikke blandes med andre lægemidler
- Præparatet kan gives som bolus eller IV-infusion alt afhængig af dosis. Der henvises til produktresumé.

Patienten observeres 30 min efter endt infusion

Såfremt lokal instruks forefindes, skal denne altid følges.

Identificering af jernmangel samt behov for jerntilskud hos IBD-patienter.

Jern-isomaltosid (ex. Monofer) blandes efter anvisning (se bilag 2):

- 200-2000 mg x 1 ugentlig indtil totale jerndosis er givet.
- * OBS! Dosis er vægtafhængig og der må max gives op til 20 mg/kg ved et besøg.
- Blandes i 100-500 ml NaCl
- Infusionshastigheden: 0-5 mg jern/kg legemsvægt: 15 min
- Infusionshastigheden: 6-10 mg jern/kg legemsvægt: 30 min
- Infusionshastigheden: 11-20 mg jern/kg legemsvægt: 60 min

Patienten observeres 30 min efter endt infusion.

Såfremt lokal instruks forefindes, skal denne altid følges.

Jern(III)-hydroxid-saccharose kompleks (ex. Venofer) blandes efter anvisning:

- 100 mg blandes i 100 ml isotonisk NaCl og gives over 15 min, max 3 x ugentlig
- 200 mg blandes i 100 ml isotonisk NaCl gives over 30 min, max 3 x ugentlig

Patienten observeres 30 min efter endt infusion.

Såfremt lokal instruks forefindes, skal denne altid følges.

Det kan anbefales at lade 100 ml isotonisk NaCl løbe ind efter endt IV- jernbehandlingen, således at infusionssættet tømmes for jern (en del af observationstiden).

3. Monitorering af effekt

Ved peroral jernbehandling: Såfremt peroral jernsubstitution er effektiv, kan man forvente øget erythropoiese (stigende reticulocytal) indenfor 3 til 10 dage med normalisering af hæmoglobin indenfor 6 til 12 uger. Opfyldning af jerndepoterne vil som regel kræve yderligere 12 til 16 ugers peroral jernsubstitution. Ofte vil den samlede perorale behandling således være på omkring 6 måneder før både anæmi er korrigeret og jerndepoterne er fyldt.

Ved parenteral jernbehandling: Ved behandling af jernmangel kan der indenfor nogle uger ses en stigning i hæmoglobinet (blodprocenten). Yderligere behandlinger vurderes individuelt.

Hvis der gives IV jernbehandling hos en patient i peroral jernsubstitution, skal der pauseres med peroralt jern i 5 dage efter IV infusion.

Man bør rutinemæssigt huske at checke jernstatus efterfølgende hos behandlede patienten, fx efter 3 mdr. og 1 år mhp. evt. recidiv/ny behandling

4. Monitorering af bivirkninger

Der henvises til afsnit 2 "supplere med jernbehandling".

For at få kendskab til den fulde bivirkningsprofil henvises til produkt resume eller på weblinket "pro.medicin".

Der gøres opmærksom på at hastighedsreaktioner kan ses ved behandling med Monofer. Se Flowchart bilag 3

Identificering af jernmangel samt behov for jerntilskud hos IBD-patienter.

Ved IV-jernbehandling kan patienten få symptomer på hypofosfatæmi, hvorfor kendskab til disse bivirkninger bør kendes, jf. nedenstående tabel:

Tabel 2. Symptomer på hypofosfatæmi. ²

CNS	Irritabilitet, paræstesier, delir, kramper, koma
Kardiopulmonale	Hjertepumpesvigt, arytmier. Dyspnø og respirationsinsufficiens pga. nedsat funktion af diaphragma. Vævshypoxi (grundet erythrocytternes ændrede iltbindingskurve)
Gastrointestinale	Dysphagi. Ileus (om end sjældent)
Bevægeapparatsrelaterede	Knoglesmerter, muskelsvaghed, frakturer. Rhabdomyolyse (ved akut forværring i kronisk hypofosfatæmi).
Hæmatologiske	Hæmolyse (alvorlig fosfatafhængig hæmolyse sjælden). Infektionstendens grundet nedsat funktion af leukocytter. Blødningstendens (aggregering af trombocytter)

5. Andet:

Kontraindikationer ved parenteral jernbehandling:

- Må ikke anvendes til unge under 18 år.
- Gravide i 1 trimester.
- Allergi over for stoffet.
- Dysfunktion af leveren, fx ALAT/ASAT x 3 over normalområdet.
- Tegn på aktiv infektion.

Særlige forholdsregler: Inden indgift spørges der altid ind til eventuelle tidligere reaktioner i forbindelse med IV-jernbehandling. Parenteral indgift af jern kan medføre alvorlige overfølsomhedsreaktioner og må kun gives ved uddannet personale, samt når anafylaksi beredskab, inkl. adrenalin, er tilgængelig.

Graviditet og amning: Jernbehandling ved graviditet og amning: IV-jernbehandling gives IKKE til gravide i 1. trimester. Der kan desuden gives jernbehandling i ammeperioden.

Jernabsorptionstest: Testen anvendes individuelt fra sted til sted. Udredning med en jernabsorptionstest kan være diagnostisk vejledende ved manglende respons på peroral jernbehandling, hvis der ønskes vist, om patienten har intestinal jernabsorption. Men i langt de fleste tilfælde har testens resultat ikke indflydelse på den endelige behandlingsstrategi

Identificering af jernmangel samt behov for jerntilskud hos IBD-patienter.

(oral jernsubstitution eller intravenøs jernsubstitution ved manglende effekt heraf). Påvisning af en given stigning i p-jern efter peroral jernindgift afspejler intestinal jernabsorption, og stigningen i p-jern er en sensitiv markør for kroppens jerndepoter. Patienter med anæmi og lavt p-jern sekundær til kronisk sygdom (inflammationsanæmi) adskiller sig fra patienter med ren jernmangelanæmi ved ikke at respondere med en tilsvarende stigning i p-jern ved en jernabsorptionstest.

Referencer:

Lægemiddelstyrelsens produktresumé for Monofer, Ferinject og Venofer

<https://pro.medicin.dk/Medicin/Praeparater/4948>

<https://www.sst.dk/da/Udgivelser/2011/Rationel-farmakoterapi-11-2011/Anafylaksi---Symptomer-og-behandling>

<https://www.dsgb.dk/index.php/andre/jernmangel-anaemia>

[Ecco statement](#)

Bilag:

Bilag 1 Ferinject skema


Bilag 2 Monofer skema

Bilag 3 Infusionsrelateret symptomer, skema

Bilag 4 Kompetence kort

Identificering af jernmangel samt behov for jerntilskud hos IBD-patienter.

Bilag 1



Dosering af Ferinject® 50 mg/mL

Beregning af total dosisbehov i mængde (mg)*

Maks. engangsdosis i mg/uge	Kropsvægt i kg	Ønsket øgning af aktuel Hb i mmol/L				
		0,6	1,2	1,9	2,5	3,1
500	35	500	600	700	800	900
600	40	500	600	700	800	900
700	50	600	700	800	900	1100
900	60	600	700	900	1000	1200
1000	70	700	900	1100	1200	1400
1000	80	700	900	1100	1300	1500
1000	90	800	1000	1200	1400	1600
1000	100	800	1000	1300	1500	1700


Om dosis er større end maks. dosis, så giv den resterende dosis i uge 2

Beregning af total dosisbehov i volumen (mL)*

Maks. engangsdosis i mL/uge	Kropsvægt i kg	Ønsket øgning af aktuel Hb i mmol/L				
		0,6	1,2	1,9	2,5	3,1
10	35	10	12	14	16	18
12	40	10	12	14	16	18
14	50	12	14	16	18	22
18	60	12	14	18	20	24
20	70	14	18	22	24	28
20	80	14	18	22	26	30
20	90	16	20	24	28	32
20	100	16	20	26	30	34

*De 500 mg jern som behøves for at fylde depoterne er **inkluderet** i udregningen (baseret på Ganzoni-formel).

Ferinject®: ferri-carboxymaltos 503A C01 (Fe), injektions- og infusionsvæske, opløsning 50 mg/mL. Produktretningsvejledning 15-622000. Indikation: indicert til behandling af jernmangel, når orale jernpræparater er ineffektive eller ikke kan anvendes. For yderligere information, foreskrivelse og priser: se www.laegemiddelstyrelsen.dk eller www.medociprimerik.com. Repapharma AB, Kungälvsvägen 31, Uppåås, Sverige. www.repapharma.se, tlf: +4618-478 48 50.



500 mg Ferinject® forhøjer Hb med ca. 1,6 mmol/L. Yderligere 500 mg Ferinject® kræves til jerndepot

Identificering af jernmangel samt behov for jerntilskud hos IBD-patienter.

Bilag 2



Doseringsvejledning¹

for intravenøs administrering af MonoFer[®] injektionsvæske 100 mg/ml

Simpelt doseringsskema

Den kumulative jern dosis kan administreres i en enkelt infusion med MonoFer op til 20 mg jern/kg legemsvægt.

Hb (mmol/l)	Kropsvægt 50 kg til < 70 kg	Kropsvægt ≥ 70 kg
≥ 6,2	1000 mg	1500 mg*
< 6,2	1500 mg	2000 mg

* Alle patienter med en kropsvægt ≥ 70 kg og en Hb ≤ 6,2 mmol/l kan behandles ved et enkelt besøg.

- Mulighed for jernkorrektion ved ét enkelt besøg^{1,2} for mange patienter
- Højddosis jerninfusion op til 20 mg/kg legemsvægt, ingen anden dosisbegrænsning¹
- For patienter med en vægt < 50 kg anvendes en individuel dosering¹

MonoFer[®] koncentration

- 1 ml = 100 mg iron

MonoFer[®] – hætteglas størrelse¹

- 1 ml = 100 mg iron
- 5 ml = 500 mg iron
- 10 ml = 1000 mg iron

* Størrelse hætteglas størrelser i DK.



PHARMACOSMOS

Doseringsvejledning



MonoFer[®] (jern isomaltoside 1000) anvendes til:

- behandling af jernmangel når orale jernpræparater ikke kan anvendes eller ved manglende effekt
- ved klinisk behov for hurtig tilførsel af jern

Diagnosen skal baseres på laboratorieundersøgelser.

Max dosis - per infusion - er 20 mg jern/kg legemsvægt

Kropsvægt (kg)	MonoFer [®] dosering (målt i mg jern)							
	Dosis til opfyldning af jern-depot	Totalt jernbehov inkl. opfyldning af depot - ved ønsket Hb-egning målt i mmol/l						
		0,5 mmol/l	1 mmol/l	1,5 mmol/l	2 mmol/l	2,5 mmol/l	3 mmol/l	3,5 mmol/l
45 - 49	500	500	600	700	800	900	1000	1100
50 - 54	800	700	800	900	1000	1100	1200	1300
55 - 59						1100	1400	1600
60 - 64				1000	1100	1300	1400	1500
65 - 69		800	900	1100	1200	1300	1500	1600
70 - 74			1000		1300	1500	1600	1800
75 - 79		800	1100		1200	1400	1500	1700
80 - 84				1300	1500	1700	1800	2000
85 - 89		900	1200		1400	1600	1700	2000
90 - 94						1900	2000	2200
95 - 99	1000	1100	1300	1500	1700	1900	2100	2300

Infusionsid

- Doser op til 1000 mg skal gives over mere end 15 min (>15min)
- Doser over 1000 mg skal gives over eller på 30 min (≥30min)

Når jernbehovet overstiger 20 mg jern/kg, skal dosis deles i to, og der gives maksimal dosis på 20 mg jern/kg ved 1. infusion. Eventuel 2. dosering gives efter klinisk skøn - dog mindst en uge efter 1. infusion¹

MonoFer bør opløses i sterilt natriumkloridopløsning eks. 100 ml (maks 500 ml)

PHARMACOSMOS

Identificering af jernmangel samt behov for jerntilskud hos IBD-patienter.

Bilag 3 Infusionsrelateret symptomer

Grad	Hud	Respiration	Hjerte-kar	Mave-tarm	Neurologisk
Mild	Universel hudkløe Flushing Urticaria Angioødem	Rhinitis Kløe i svælg Tæthed i svælg	Takykardi	Kløe i mund Hævelse af læber Kvalme/opkast Milde smerter	Angst
Moderat	do.	Astma Hæshed Irritativ hoste Synkebesvær Stridor	Let hypotension	Smertefulde spasmer Diarré Gentagne opkastninger	Konfusion
Svær	do.	Svær astma Cyanose Respirationsstop	Kollaps Bradykardi Hjertestop		Bevidstløshed

Anafylaksi må mistænkes, når følgende symptomer optræder
Akut opstået sygdom (minutter – få timer) omfattende hud og/el. slimhinde samt respiratoriske, kardiovaskulære eller gastrointestinale symptomer (hudsymptomer ses hos >80 % af patienter med anafylaksi)

Lilla felt angiver symptomer, som straks bør behandles med adrenalin
Hurtig opståede symptomer og hurtig progression retfærdiggør behandling med adrenalin, og reaktionen opfattes som moderat-svær

Identificering af jernmangel samt behov for jerntilskud hos IBD-patienter.

Bilag 4 Kompetencekort

Mål: At sygeplejersken selvstændigt kan varetage identificering af jernmangel samt behov for jerntilskud til IBD-patienten.

Viden: se - Identificering af jernmangel samt behov for jerntilskud hos IBD-patienter.

Generelt:

Hvad er jernmangel?

Hvad er anæmi?

Hvad er symptomer på jernmangel?

Hvad er symptomer på anæmi?

Hvilke IBD-patienter er i risiko for at udvikle jernmangel anæmi?

Hvad kan forårsage jernmangel hos IBD-patienten?

Hvad kan forårsage anæmi hos IBD-patienten?

Hvor i tarmen optages jern?

Fra hvilke fødevarer får vi jern?

Nævn forskellige former for jerntilskud?

Hvad kan forhindre optagelsen af jern fra tarmen?

Hvad skal man tænke på med jernbehandling i forhold til graviditet og amning?

Hvad er jernabsorptionstest?

Hvilke informationer skal patienten have forud for jernbehandling?

Hvad skal indgå i akutberedskab?

Hvornår giver man jern som parenteral behandling og hvornår som tableter?

Enteral behandling:

Kan du vurdere ordineret dosering og styrke af det enkelte præparat?

Hvilke bivirkninger skal du være opmærksom på efter jernbehandling enteralt?

Hvordan bør du følge op og hvordan monitorerer du effekten af jernbehandling?

Hvornår kan der ventes effekt?

Identificering af jernmangel samt behov for jerntilskud hos IBD-patienter.

Hvor hyppigt gives der tabletbehandling og hvor længe?

Parenteral behandling:

Kan du vurdere ordineret dosering og styrke af det enkelte præparat?

Har du kendskab til Indløbshastighed?

Hvor hyppigt må der gives iv jern?

Hvor lang tid skal du observere patienten efter jerninfusionen?

Hvilke bivirkninger skal du være opmærksom på efter jernbehandling parenteralt?

Kontraindikationer ved parenteral jernbehandling?

Kender du sværhedsgraden af infusionsreaktioner og håndtering af disse?

Hvordan bør du følge op og hvordan monitorerer du effekten af jernbehandling?

Hvornår kan der ventes effekt af den parenterale behandling?

Færdigheder:

Anlæggelse af PVK.

Hvordan blandes iv jern?

Håndtering af infusionspumpe.

Kan du handle på infusionsreaktion?

Kan du redegøre for håndtering af anafylaktiske reaktioner?

Kan du anvende medicinmodul?

Kan du indhente relevante instrukser?

Hvordan sikrer du, at der er lagt videre plan for patienten.

Hvad skal som minimum dokumenteres?

Hvor dokumenteres det?

Kilder: som på jern statement