

|                                                                                   |                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | VSV protocol: anemie in de zwangerschap en het kraambed                                                                        |
| Documentgebied                                                                    | Verloskunde                                                                                                                    |
| Groep(en)                                                                         | Alle partijen aangesloten bij het VSV Nijmegen en omstreken.                                                                   |
| Autorisatie                                                                       | Programmaraad                                                                                                                  |
| Beoordelaar(s)                                                                    | Holger de Wolf, klinisch chemicus Radboudumc<br>Freke Wilmink, gynaecoloog Radboudumc<br>Stephanie Natch, apotheker Radboudumc |
| Documentbeheerder(s)                                                              | VSV Samen werkgroep protocollen                                                                                                |
| Auteurs                                                                           | Cara Simons 1 <sup>e</sup> lijns verloskundige<br>Marianne Peeters, PA-klinisch verloskundige Radboudumc                       |
| Datum publicatie                                                                  | 01-09-2025                                                                                                                     |
| Openbaar document                                                                 | Ja                                                                                                                             |
| Controledatum                                                                     | 01-09-2026                                                                                                                     |
| Versie document                                                                   | 5                                                                                                                              |

## **Doel**

Uniform handelen bij anemie in zwangerschap, bij de partus en in het kraambed.

## **Definitie**

### **Anemie**

Anemie is de toestand waarbij het aantal erythrocyten en/of de hemoglobineconcentratie in het perifere bloed lager is dan normaal voor de leeftijd of het geslacht.

### **MCV: Mean Corpusculair Volume erytrocyt**

- Microcytair: <80 fl
- Normocytair: 80-100 fl
- Macrocytair: >100 fl (ook wel megaloblastair genoemd)

### **Oorzaken anemie**

- Hemodilutie in de zwangerschap, dit is fysiologisch, het MCV is normaal
- Anemie met laag MCV (microcytair)
  - IJzergebrek (vaak MCV 70-80fl)
  - Hemoglobinopathieën (vaak MCV <70)
- Anemie met normaal MCV (normocytair)
  - Aplastische anemie
  - Nierinsufficiëntie
- Anemie met hoog MCV (macrocytair)

- Vitamine B12 of foliumzuur deficiëntie (meest voorkomende oorzaken)
- Hemolytische anemie
- Hypothyreoïdie
- Leverziekte

### **Symptomen anemie**

- Moe, lusteloos
- Bleke huid en slijmvlieszen
- Palpaties
- Dyspneu
- Hoofdpijn, duizelig
- Oorsuizen
- Broze nagels
- Kortademigheid
- Haaruitval

### **Normaalwaardes**

De normaalwaarde van het Hb buiten de zwangerschap is 7,5 -10,0 mmol/l.

Anemie buiten de zwangerschap wordt als volgt onderverdeeld

- Milde anemie                      Hb 6,0 - 7,5 mmol/l
- Matige tot ernstige anemie    Hb 5,0 - 6,0 mmol/l
- Ernstige anemie                 Hb < 5,0 mmol/l

### **Anemie in de zwangerschap**

Anemie is een veelvoorkomend probleem in de zwangerschap en in het kraambed.

IJzergebreksanemie, de meest ernstige vorm van ijzerdeficiëntie, is de meest voorkomende oorzaak van anemie gedurende de zwangerschap. IJzergebrek is geassocieerd met maternale verhoogde vatbaarheid voor infecties, vermoeidheid, grotere kans op depressie en emotionele instabiliteit. Voor het kind zijn beschreven laag geboortegewicht, verminderde cognitieve ontwikkeling en groeiachterstand.

Anemie tijdens de zwangerschap is niet eenduidig gedefinieerd. Vanwege de fysiologische hemodilutie is het Hb gehalte in de zwangerschap gemiddeld lager dan buiten de zwangerschap. De WHO definieert anemie tijdens de zwangerschap als een Hb < 6,8 mmol/l.

### **Ondergrens Hb tijdens de zwangerschap**

- Tot en met 13 weken      7,1 mmol/l
- 14 tot en met 17 weken    6,8 mmol/l
- 18 tot en met 21 weken    6,5 mmol/l
- 22 tot en met 37 weken    6,3 mmol/l
- Vanaf 38 weken             6,5 mmol/l
- Postpartum                 6,5 mmol/l

### **Ferritine**

Een ferritine van 30 mcg/liter kan als ondergrens van normaal worden aangehouden.

## **Indicatie/toepassing**

Alle zwangeren worden gescreend voor anemie in het eerste trimester (intake) en bij 27-30 weken amenorroeduur.

Bij verhoogd risico op anemie of bij symptomen van anemie kan frequenter onderzoek worden overwogen:

- Afwijkende voedingsgewoonten (veganisme, eetstoornissen)
- Niet Noord-Europese afkomst
- Eerdere anemie
- Tienerzwangerschap
- Meerlingzwangerschap
- < 1 jaar na geboorte van vorig kind
- Bekende hemoglobinopathie of dragerschap hiervan
- Chronische ziekten (morbus Crohn, reumatoïde artritis)

## **Werkwijze**

### **Preconceptioneel:**

Screening en diagnostiek in de algemene populatie wordt niet geadviseerd. Bij verhoogd risico op anemie of symptomen van anemie kan laboratoriumonderzoek (Hb en MCV) overwogen worden.

Risicofactoren voor een anemie zijn:

- Afwijkende of slechte voedingsgewoonten
- Hevige en/of langdurige menstruaties
- Eerdere anemie
- Bekende hemoglobinopathie of dragerschap hiervan
- Chronische ziekten (Morbus Crohn, reumatoïde artritis, nierinsufficiëntie)
- Niet Noord-Europese afkomst

Er is sprake van een anemie preconceptioneel bij een Hb gehalte van < 7,5 mmol/l.

Alle vrouwen dienen preventief te worden voorgelicht over ijzerhoudende voeding en welke factoren ijzerabsorptie beïnvloeden. Het voedingscentrum ([www.voedingscentrum.nl](http://www.voedingscentrum.nl)) geeft voorlichting over de intake van ijzer, foliumzuur en vitamine B12. Verwijs zo nodig naar een diëtist.

Bij een anemie preconceptioneel dient een cliënt verwezen te worden naar een huisarts en de anemie behandeld te worden volgens de NHG-standaard Anemie. Mogelijke oorzaken van anemie dienen opgespoord te worden waaronder dragerschap van hemoglobinopathie bij vrouwen van niet Noord-Europese afkomst. Partneronderzoek is dan mogelijk ook noodzakelijk. Als de oorzaak (oorzaken) van invloed is op een zwangerschap dan dient gericht preconceptioneel advies plaats te vinden alvorens cliënt zwanger wordt.

### **Zwangerschap:**

Onderzoek van het Hb en MCV dient bij alle zwangeren plaats te vinden in het eerste trimester en bij 27-30 weken. Bij verhoogd risico op anemie (zie hierboven onder 'indicatie') is frequentere controle geïndiceerd.

Naast bepaling van het Hb kan worden overwogen om het ferritine erbij te bepalen. Ook bij een normaal Hb kan het ferritine te laag zijn waardoor er later in de zwangerschap een

ijzergebreksanemie kan ontstaan. Een ferritine van 30 mcg/liter kan als ondergrens van normaal worden aangehouden.

Als het ferritine niet is bepaald dan kan bij een vastgestelde anemie geen nabepaling voor het ferritine plaatsvinden uit dezelfde bloedbuis waaruit het Hb en MCV zijn bepaald.

De kosten voor bepaling van het Hb, MCV en ferritine vallen allen onder het eigen risico.

#### Microcytaire anemie (MCV < 80) of een normocytaire anemie (MCV 80-100)

Starten met orale ijzersuppletie indien ferritine < 30 mcg/l (zie bijlage 1).

Blind starten met ijzersuppletie zonder kennis van ferritinewaarde wordt niet aangeraden i.v.m. eventuele andere oorzaken van de anemie die hierdoor niet tijdig herkend worden, alsmede het risico op ijzerstapeling (bij dragers van hemoglobinopathieën). Bij cliënten met micro- of normocytaire anemie en een niet-afwijkende ferritine wordt geadviseerd vervolgdagnostiek te laten verrichten door de specialist of huisarts. Dit betreft diagnostiek op meerdere parameters waarbij ook andere oorzaken van anemie worden beoordeeld (o.a. hemoglobinopathieën) en een eventueel latent ijzergebrek vastgesteld kan worden.

Een ferritine < 30 µg/l is bewijzend voor een functioneel ijzertekort en een reden om te suppleren. Ferritine is een acute fase eiwit; in aanwezigheid van inflammatie kan deze vals-verhoogd raken. Nabepaling van de CRP (merkstof voor inflammatie) kan behulpzaam zijn bij het interpreteren van hogere ferritine spiegels.

#### Macrocytaire anemie (MCV > 100)

Op geleide van de foliumzuur- en vitamine B12-waarden kan eventuele suppletie gestart worden (zie bijlage 2).

#### Zwangeren van niet Noord-Europese afkomst

Bij zwangeren met een niet Noord-Europese afkomst met een anemie is aanvullend laboratoriumonderzoek voor diagnostiek naar hemoglobinopathieën geïndiceerd. Dit kan door de huisarts aangevraagd worden. Indien er geen aanwijzingen voor hemoglobinopathie zijn, dan is er geen risico voor het kind. Indien positief, dan is partneronderzoek geïndiceerd. Indien het partneronderzoek negatief is, dan zijn er geen foetale risico's. Indien dit positief is, dan is verwijzing naar een klinisch geneticus voor counseling, risicoanalyse en desgewenst prenatale diagnostiek geïndiceerd.

#### **Behandeling bij ijzergebreksanemie**

- Geef dieetadvies (zie <https://www.voedingscentrum.nl>)

- Start ijzersuppletie. De orale dosering elementair ijzer voor behandeling ijzergebreksanemie is 100-200 mg/dag. Eerste keus is Ferrofumeraat® tabletten 1dd 200 mg. IJzertabletten dienen op een lege maag, 1 uur voor de maaltijd ingenomen te worden (eventueel bij klachten tabletten na de maaltijd innemen).

- Hb gehalte iedere 4 weken controleren.

- Binnen 4 weken moet een Hb-stijging worden aangetoond, anders is verdere diagnostiek of verwijzing naar huisarts/tweede lijn noodzakelijk. Bij veel bijwerking eventueel de dosering verlagen of ander ijzerpreparaat (bijvoorbeeld Losferron®) voorschrijven.

Na correctie van het Hb kan worden overgegaan op de halve dosering om ijzervoorraden weer aan te vullen.

- intraveneuze ijzersuppletie.

### **Intraveneuze ijzersuppletie algemeen**

- Bij de behandeling van ijzergebreksanemie in de zwangerschap gaat de voorkeur uit naar orale toediening van ijzerpreparaten. Pas toediening van ijzerpreparaten per infuus alleen op strikte indicatie toe b.v. als orale toediening niet effectief is gebleken of ook in lagere doseringen niet wordt verdragen. Ook problemen met slikken of therapietrouw kunnen een indicatie zijn voor intraveneuze toediening van ijzer.
- Intraveneuze ijzersuppletie kan hypofosfatemie veroorzaken.
- Vanwege mogelijke bijwerkingen zoals allergische reacties moet de zwangere of kraamvrouw voor toediening van intraveneuze ijzersuppletie worden verwezen naar de 2<sup>e</sup> lijn. Het mag alleen worden toegediend door personeel dat ervaren is in het beoordelen en behandelen van anafylactische reacties en op een locatie waar reanimatiefaciliteiten beschikbaar zijn.
- Voorafgaand aan de toediening intraveneuze ijzersuppletie van wordt een consult op de polikliniek gepland voor een intake en wordt indien nodig de diagnostiek m.b.t. anemie herhaald.
- Het toedienen van intraveneus ijzer moet voorzichtig gebeuren om extravasatie te voorkomen. Lekkage buiten het bloedvat kan huidirritatie geven en een mogelijk langdurig bruine verkleuring van de huid. Bij het optreden van extravasatie moet de toediening onmiddellijk worden gestopt.
- Controleer het Hb vier weken na intraveneuze ijzersuppletie.
- Voor logistiek rondom opname en toediening: zie de lokale protocollen in het CWZ en het Radboudumc.

Er zijn twee middelen beschikbaar voor intraveneuze ijzertoediening:

- Ferinject® ijzer(III) carboxymaltose
- Monofer® (ferriderisomaltose)

Bij intraveneuze ijzersuppletie heeft ferriderisomaltose (Monofer®) de voorkeur boven ijzer(III) carboxymaltose (Ferinject®) vanwege kleinere kans op hypofosfatemie (8% versus 74%) en allergische reacties.

### **Intraveneuze ijzersuppletie met ijzer(III)carboxymaltose (Ferinject®).**

- Er zijn vooralsnog geen teratogene effecten van Ferinject® aangetoond bij de mens, veiligheidshalve mag Ferinject® alleen in het 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> trimester worden toegediend.
- Er zijn geen aanwijzingen voor een verhoogd risico op negatieve zwangerschapsuitkomsten bij gebruik van Ferinject®
- Een foetale bradycardie is zelden gemeld bij zwangeren die een overgevoeligheidsreactie vertoonden.
- IJzer gaat in zeer geringe mate (<1%) over in de borstvoeding en kan worden gebruikt tijdens de lactatie. Extra inname door de moeder leidt niet tot een overmatige blootstelling bij het kind via de moedermelk.
- Omdat Ferinject® een hypofosfatemie kan veroorzaken moet voorafgaand aan de toediening, maar ook daarna, het fosfaat worden bepaald.

### Dosering ijzer(III) carboxymaltose

- Toediening bij intraveneuze injectie: max. 15 mg/kg lichaamsgewicht (max. 1000 mg per injectie). Een enkele dosis ijzer mag de 1000 mg ijzer per dag niet overschrijden, 1000 mg ijzer maximaal 1x per week toedienen
- Toediening bij intraveneuze infusie: max. 20 mg/kg lichaamsgewicht (max. 1000 mg). Een enkele dosis ijzer mag de 1000 mg ijzer per dag niet overschrijden, 1000 mg ijzer maximaal 1x per week toedienen
- Rekenvoorbeeld bij intraveneuze toediening via een infuus:  
Gewicht zwangere: 80 kg →  $80 \times 20 \text{ mg} = \text{dosering } 1600 \text{ mg}$ . Dit houdt in dat de benodigde hoeveelheid in twee keer moet worden toegediend met een minimale tussenpauze van 1 week.

### **Intraveneuze ijzersuppletie met ferriderisomaltose (Monofer®)**

- Teratogeniteit: bij het Lareb zijn geen gegevens bekend over toediening van ferriderisomaltose in de zwangerschap. Ferriderisomaltose mag alleen worden toegediend in het 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> trimester van de zwangerschap en bij voorkeur niet in het 1<sup>e</sup> trimester.
- ferriderisomaltose mag worden toegediend tijdens de lactatie en heeft geen noemenswaardig effect op de hoeveelheid ijzer in de moedermelk.
- Foetale bradycardie is zelden gemeld bij zwangeren die een overgevoeligheidsreactie vertoonden
- Foetale bewaking door middel van het CTG is bij toediening van ferriderisomaltose alleen geïndiceerd bij een overgevoeligheidsreactie, of indien er al een andere bestaande indicatie is voor foetale bewaking.
- Fosfaat hoeft niet routinematig te worden bepaald, hypofosfatemie verloopt meestal mild en self limiting. Bepaling van het fosfaat kan overwogen worden bij klachten. Klachten worden vooral gezien bij een hypofosfatemie  $<0.3 \text{ mmol/liter}$ .
- Bij een slechte ijzerstatus voorafgaand aan toediening van ferriderisomaltose kan orale ijzersuppletie worden herstart twee weken na toediening van ferriderisomaltose. De orale absorptie van ijzer net na een ijzerinfuus is namelijk beperkt.

### Bijwerkingen ferriderisomaltose

- Overgevoeligheidsreacties waaronder ernstige anafylactische reacties komen weinig voor. In zeldzame gevallen leiden deze tot het Kounissyndroom (acuut allergisch coronair arteriospasme) dat een myocard kan veroorzaken.
- Er kan een Fishbane reactie optreden, gekarakteriseerd door het rood worden van het gezicht, acute borst- en/of rugpijn en benauwdheid, soms met dyspnoe. Dit kan lijken op vroege symptomen van een anafylactische reactie maar is het niet. Het infuus moet worden gestopt en vitale functies moeten worden gecontroleerd. De symptomen verdwijnen kort nadat de ijzertoeediening is gestopt. De infusie mag vervolgens na 15 minuten worden hervat. Typerend voor de verschijnselen is dat ze niet opnieuw optreden als de toediening met een lagere infusiesnelheid wordt hervat.
- Foetale bradycardie kan optreden en is het gevolg van een overgevoeligheidsreactie bij de moeder, de bradycardie is van voorbijgaande aard.
- Injectieplaatsreactie
- Huiduitslag
- Misselijkheid

- Spier- en gewrichtspijn en soms koorts kunnen enkele uren tot vier dagen na toediening optreden, duren twee tot vier dagen en verdwijnen spontaan of na gebruik van eenvoudige pijnstillers.
- Hypofosfatemie, dit risico is minimaal en leidt tot vermoeidheid, verwardheid, tachycardie, spierzwakte of spierpijn, botpijn en osteomalacie.

### Dosering ferriderisomaltose

De benodigde dosering ferriderisomaltose kan op twee manieren worden berekend.

#### 1. Met de Ganzoni formule:

Iron need = body weight(A) x (target Hb(D) – actual Hb)(B) x 2.4 + iron for iron stores(C) (mg iron) (kg) (g/dL) (mg iron).

A: het wordt aanbevolen om het ideale lichaamsgewicht van de patiënt te gebruiken voor obesitaspatiënten of het gewicht van vóór de zwangerschap voor zwangere vrouwen. Voor alle andere patiënten wordt het actuele lichaamsgewicht gebruikt.

#### 2. Geschatte dosering op basis van lichaamsgewicht en Hb:

| Hb (mmol/L) | Gewicht < 50 kg | Gewicht 50 – 70 kg | Gewicht ≥ 70 kg |
|-------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| ≥ 6.2       | 500 mg          | 1.000 mg           | 1.500 mg        |
| < 6.2       | 500 mg          | 1.500 mg           | 2.000 mg        |

De totale dosis ferriderisomaltose die per week mag worden toegediend is maximaal 20 mg ijzer/kg lichaamsgewicht. Met een maximum van 20 mg per kilogram lichaamsgewicht kan je, afhankelijk van het gewicht, Monofer tot 2000 mg in één keer doseren en toedienen. Bij een benodigde dosering van 2000 mg maar een gewicht <100 kg, moet de dosering worden opgesplitst in twee toedieningen met een interval van ten minste één week. Dit geldt ook als de *berekende* ijzerbehoefte groter is dan 20 mg/kg of meer dan 2000 mg,

Na minimaal 4 weken moet het Hb-gehalte opnieuw worden bepaald. Als er geen andere oorzaken zijn voor een eventuele onvoldoende respons en dus meer Fe moet worden toegediend, opnieuw de ijzerbehoefte bepalen aan de hand van het Hb en lichaamsgewicht.

### **Hemoglobinopathie**

- Sluit andere bijkomende oorzaken van anemie uit (met name ijzerdeficiëntie) door middel van bepaling van ferritine, foliumzuur- en vitamine B12.
- Thalassemie dragers hebben een grotere behoefte aan foliumzuur: adviseer 0,5 mg/dag gedurende de gehele zwangerschap.
- Indien zowel de zwangere als haar partner positief zijn voor hemoglobinopathie dragerschap, dan is verwijzing naar een derdelijns centrum geïndiceerd voor counseling, risicoanalyse en desgewenst prenatale diagnostiek.

**Foliumzuurdeficiëntie**

Suppleer foliumzuur 1 mg/dag, tenminste 3 maanden na correctie van de anemie continueren. Controle Hb na 4 weken.

**Vitamine B12 deficiëntie**

Suppleer orale vitamine B12 in de vorm van cyanocobalamine 1000ug 1dd.

Bij slikproblemen, problemen met de therapietrouw of gastro-intestinale bijwerkingen bij orale toediening, adviseer vitamine B12 injecties: 10 intramusculaire injecties hydroxocobalamine van 1 mg met een interval van tenminste 3 dagen; daarna 1 mg per 2 maanden (conform de NHG standaard). Controle na 4 weken.

**Bloedtransfusie**

Bij zwangeren die een bloedtransfusie nodig hebben, dient leucocyten-gedepleteerd bloed gegeven te worden. Bij aanvraag expliciet vermelden dat het een zwangere betreft.

Het verdient aanbeveling om bij vrouwen in de fertile levensfase c-, E- en Kell-compatibel bloed te geven bij een transfusie.

Per eenheid RBC wordt ongeveer 200 mg ijzer gegeven wat binnen 3 weken vrijkomt door afbraak van erythrocyten. Na transfusie moet daarom geen additionele ijzersuppletie worden gegeven. Bij twijfel na 4-6 weken ferritine bepalen.

**Partus**

- Actief leiden van het nageboortetijdperk.
- Bij een Hb < 6,0 wordt een D partus (= plaats indicatie) geadviseerd.
- Bij een Hb < 5,6 dient overleg plaats te vinden met de 2<sup>e</sup> lijn.
- Bij ernstige anemie zodra cliënte in partu komt Hb en kruisbloed afnemen, op individuele basis overwegen eenheden RBC op voorraad te hebben durante partu.
- Bloedtransfusie volgens de 4-5-6 regel (bijlage 3). Deze regel luidt: een transfusie is geïndiceerd bij een Hb < 4,0 mmol/l van een stabiele ASA 1 patiënt, bij een Hb < 5,0 mmol/l van een stabiele ASA ≥ 2-patiënt en bij een Hb < 6,0 mmol/l van een patiënt met een te verwachten groot bloedverlies.

**Postpartum**

Een Hb bepaling < 48 uur postpartum is geïndiceerd bij vrouwen met:

- \* > 1000 ml bloedverlies
- \* ongecorrigeerde anemie in de antenatale periode
- \* symptomen suggestief voor anemie

Postpartum anemie dient behandeld te worden bij een Hb < 6,5 mmol/l.

Behandeling van de anemie in het kraambed dient te geschieden afhankelijk van de oorzaak van de anemie. IJzer-, foliumzuur- en vitamine B12 suppletie dienen tenminste 6 weken postpartum gecontinueerd te worden. Verwijs bij persisterende anemie bij de nacontrole voor nadere evaluatie naar de huisarts.

**Risico**

Bijwerkingen van Ferrofumeraat®: obstipatie, soms diarree, zelden allergische huidreacties. Verder zijn er meldingen van misselijkheid, maagpijn, braken, anorexie en zwartkleuring van gebit of de faeces.

Interacties:

- Bij gelijktijdig gebruik van een tetracyclinederivaat neemt de resorptie van zowel ijzer als de tetracycline af.
- Ferrofumeraat minimaal 2 uur na bisfosfonaten of thyroxine innemen.
- Bij gelijktijdige toediening van levodopa of carbidopa kan de resorptie van deze middelen afnemen; levodopa of carbidopa 1 uur voor en ijzer 1 uur na het eten innemen.
- Antacida, fosfaten, oxalaten, calciumzouten, magnesiumzouten, thee, koffie en melkproducten verminderen de resorptie van ijzer.
- Bij bloedtransfusie:
  - risico transfusiereactie
  - risico irregulaire antilichaamvorming
  - risico besmetting infectieziekten

## **Opmerkingen/begripsverklaringen**

### **Hemoglobinopathie**

Dit is de verzamelnaam voor een groep autosomaal recessief erfelijke aandoeningen waarbij de aanmaak (thalassemie) en of de structuur (sikkelcelziekte) van het hemoglobinemolecuul verstoord is. Sikkelcelziekte leidt tot een afwijkende (sikkelvormige) structuur van de erythrocyten. Thalassemie wordt veroorzaakt door een defect in de alfa-of de bèta-globulineketens van hemoglobine. Afhankelijk van het type hemoglobinopathie kan er een milde tot ernstige anemie bestaan.

- Bij sikkelcelziekte kan een sikkelcelcrisis optreden; infarcering van de haarvaten met ernstige (ischemische) pijn.
- Bij homozygote alfa-thalassemie kan er sprake zijn Barts hemoglobine (zeer hoge zuurstofaffiniteit met minimale zuurstofafgifte aan de weefsels), waarbij veelal intra-uterien overlijden bij hydrops foetalis optreedt.
- Homozygote bèta-thalassemie kan gepaard gaan met een ernstige haemolytische anemie. Heterozygote vormen (dragerschap) van alfa-of bèta-thalassemie leiden veelal van milde tot ernstige anemie.
- Het voorkomen van hemoglobinopathie is afhankelijk van etnische afkomst:
 

Sikkelziekte komt vooral voor in families die hun wortels hebben liggen in Afrika, Zuid- of Midden-Amerika, Caribische eilanden, mediterrane landen (zoals Turkije, Griekenland en Italië), India en Saudi-Arabië.
- Alfa-thalassemie komt vooral voor in families die hun wortels hebben liggen in Zuidoost-Azië, India, China of de Filippijnen.
- Bèta-thalassemie wordt vooral gevonden bij patiënten afkomstig uit gebieden rond de Middellandse Zee (Griekenland, Italië en het Midden-Oosten) of die van Aziatische of Afrikaanse oorsprong of afkomst zijn.

## **Literatuur**

1. Interne geneeskunde, C.D.A. Stehouwer, R.P. Koopmans, J. van der Meer, 2010.
2. Anemie in de verloskundige praktijk. KNOV standaard 2010
3. NHG standaard Anemie. Nederlands Huisartsen Genootschap 2014
4. Richtlijn Bloedtransfusie CBO 2011
5. Richtlijn Transfusiebeleid en zwangerschap NVOG
6. Handboek Hematologie
7. <https://www.hematologienederland.nl>
8. <https://www.voedingscentrum.nl>
9. <https://www.farmacotherapeutischkompas.nl>
10. Schaefer et al. Hypophosphatemia after intravenous iron therapy: comprehensive review of clinical findings and recommendations for management. Bone. 2022; 154: 116202
11. Schaefer et al. Hypophosphataemia after treatment of iron deficiency with intravenous ferric carboxymaltose or iron isomaltoside – a systematic review and meta-analysis. Br J Clin Pharmacol. 2021;87 :22256-2273
12. Lolascon et al. Recommendations for diagnosis, treatment, and prevention of iron deficiency and iron deficiency anemia. Hemasphere. 2024 Juli 15

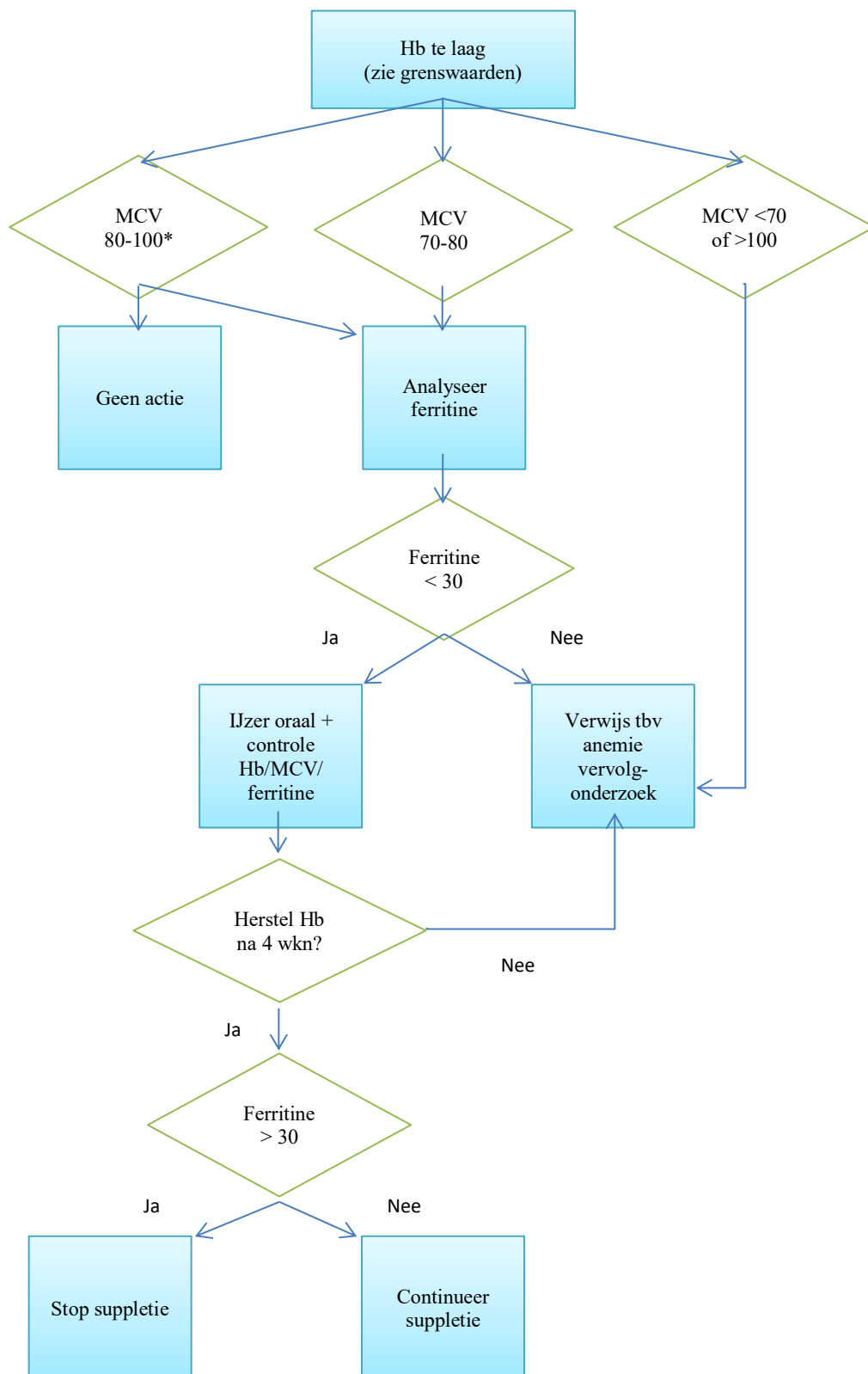
## **Distributielijst**

Alle aangesloten organisaties van het VSV-Samen Nijmegen

## **Bijlagen:**

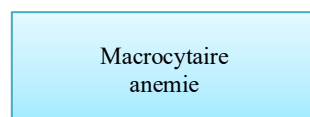
- Bijlage 1: Diagnostiek microcytaire en normocytaire anemie
- Bijlage 2: Diagnostiek macrocytaire anemie
- Bijlage 3: ASA classificatie en 4-5-6 regel bij bloedtransfusie
- Bijlage 4: Lareb risico ijzerpreparaten in de zwangerschap

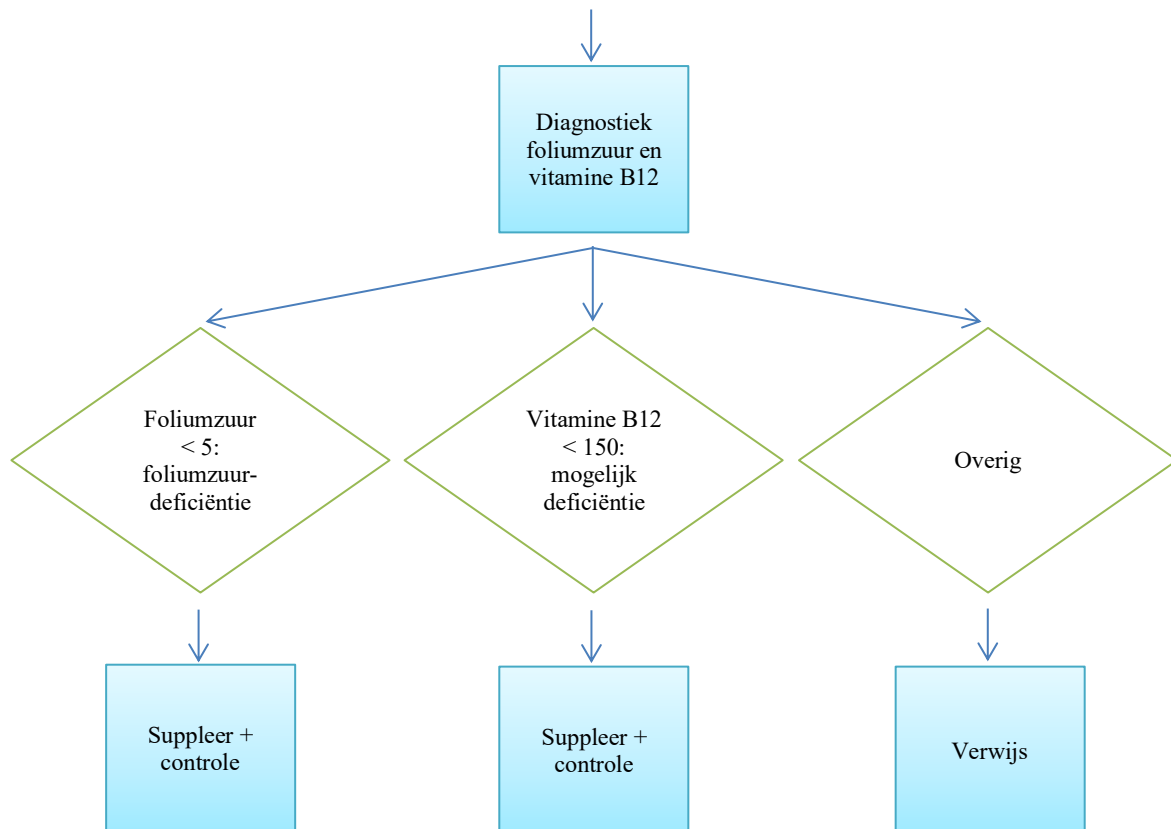
## Bijlage 1: Diagnostiek micro- en normocyttaire anemie



\* Overweeg bij een te laag Hb met een MCV van  $\leq 85$  alsnog het Ferritine te laten bepalen.

## Bijlage 2: Diagnostiek macrocytaire anemie





**ASA classificatie:**

- **ASA 1:** Gezonde patiënte met geen andere afwijking, dan waaraan zij wordt geopereerd
- **ASA 2:** Patiënte met een lichte systemische afwijking, zonder functiebeperking
- **ASA 3:** Patiënte heeft een ernstige, functie beperkende systemische aandoening
- **ASA 4:** Patiënte heeft een ernstige systemische afwijking, die chronisch levensbedreigend is
- **ASA 5:** Patiënte zal waarschijnlijk (zonder operatie) binnen 24 uur overlijden

**“4-5-6 regel” bij bloedtransfusie**

- Hb < 4,0 mmol/l: bij acuut bloedverlies, ASA 1, normovolemisch, bloedverlies op 1 locus
- Hb < 5,0 mmol/l: preoperatief als bloedverlies verwacht > 500cc en bij koorts, ASA 2 + 3
- Hb < 6,0 mmol/l: ASA 4 patiënten; patiënte die niet in staat is het hartminuut volume te verhogen ter compensatie van hemodilutie; septische en toxische patiënte; patiënte met ernstige longziekte; patiënte met symptomatische cerebrovasculaire ziekte

#### **Bijlage 4: Risico-indeling (Lareb) ijzerpreparaten in de zwangerschap**

---

##### **Meest veilig**

- cyanocobalamine (vitamine B12) (oraal)
- foliumzuur
- hydroxocobalamine (vitamine B12) (injectie)
- ijzerpreparaten (oraal)

##### **Waarschijnlijk veilig**

- ijzer(iii)carboxymaltose (per injectie of infuus) (2de en 3de trimester)
- ferrioxidesaccharaat (per injectie of infuus) (2de en 3de trimester)

##### **Risico onbekend**

- ijzer(III)carboxymaltose (Ferinject®) per injectie of infuus (1ste trimester)
- ferrioxidesaccharaat (Venofer®) per injectie of infuus (1ste trimester)
- ijzer(III)isomaltoside-1000 (Monofer®) per injectie of infuus