

# Bloedtransfusie bij nierdialyse in Suriname

Drs.I. Heerenveen, internist-nefroloog

Drs.F. Chhangur, medisch coordinator NNC



## Kernvragen:

- ✓ Hoe wordt anemie gedefinieerd bij dialysepatienten
- ✓ Wanneer behandeling te starten
- ✓ Waarom belangrijk adequaat te behandelen

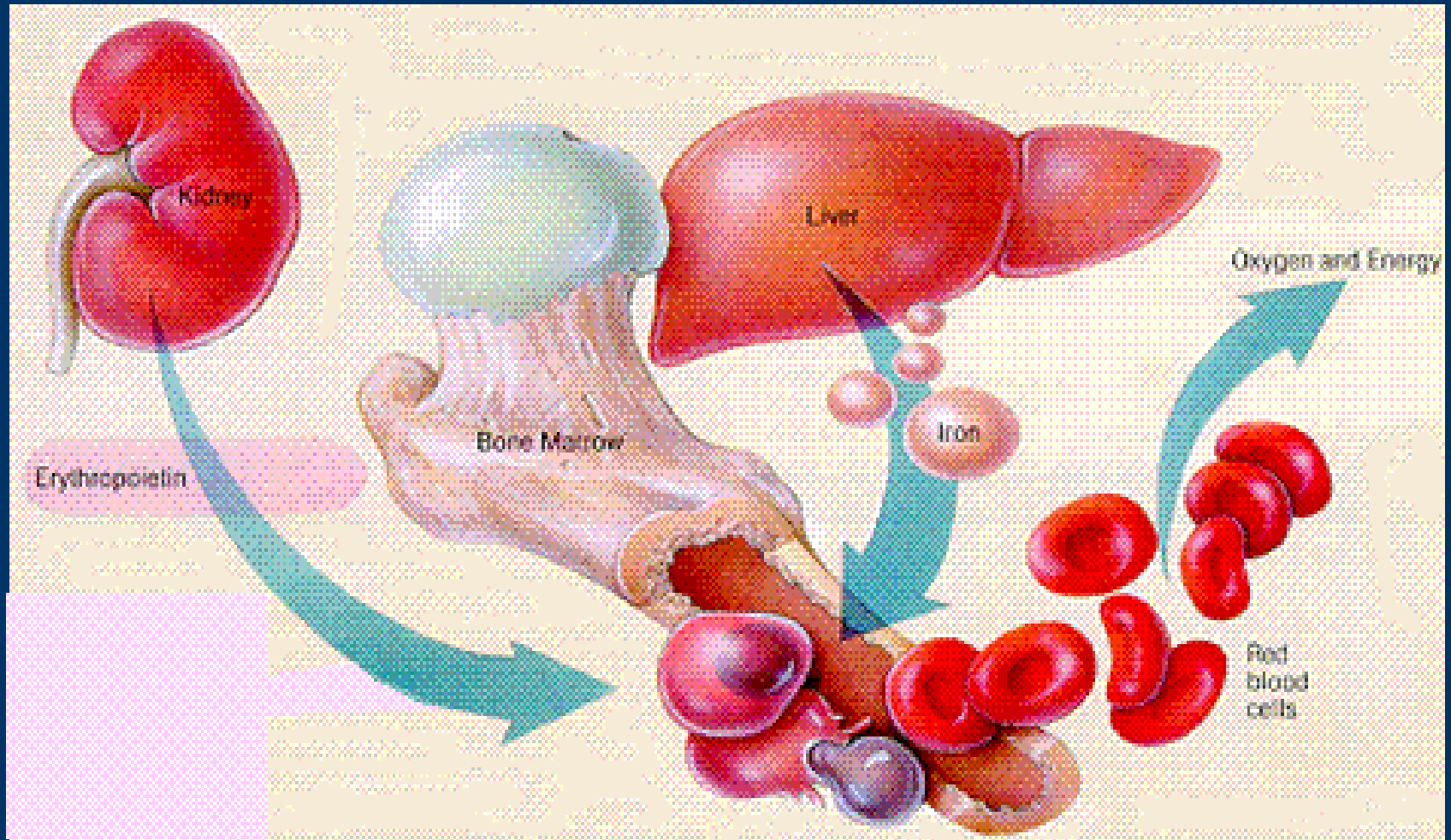
# Bij chronisch progressief nierfalen

( functie < 30-40%, Stadium III)

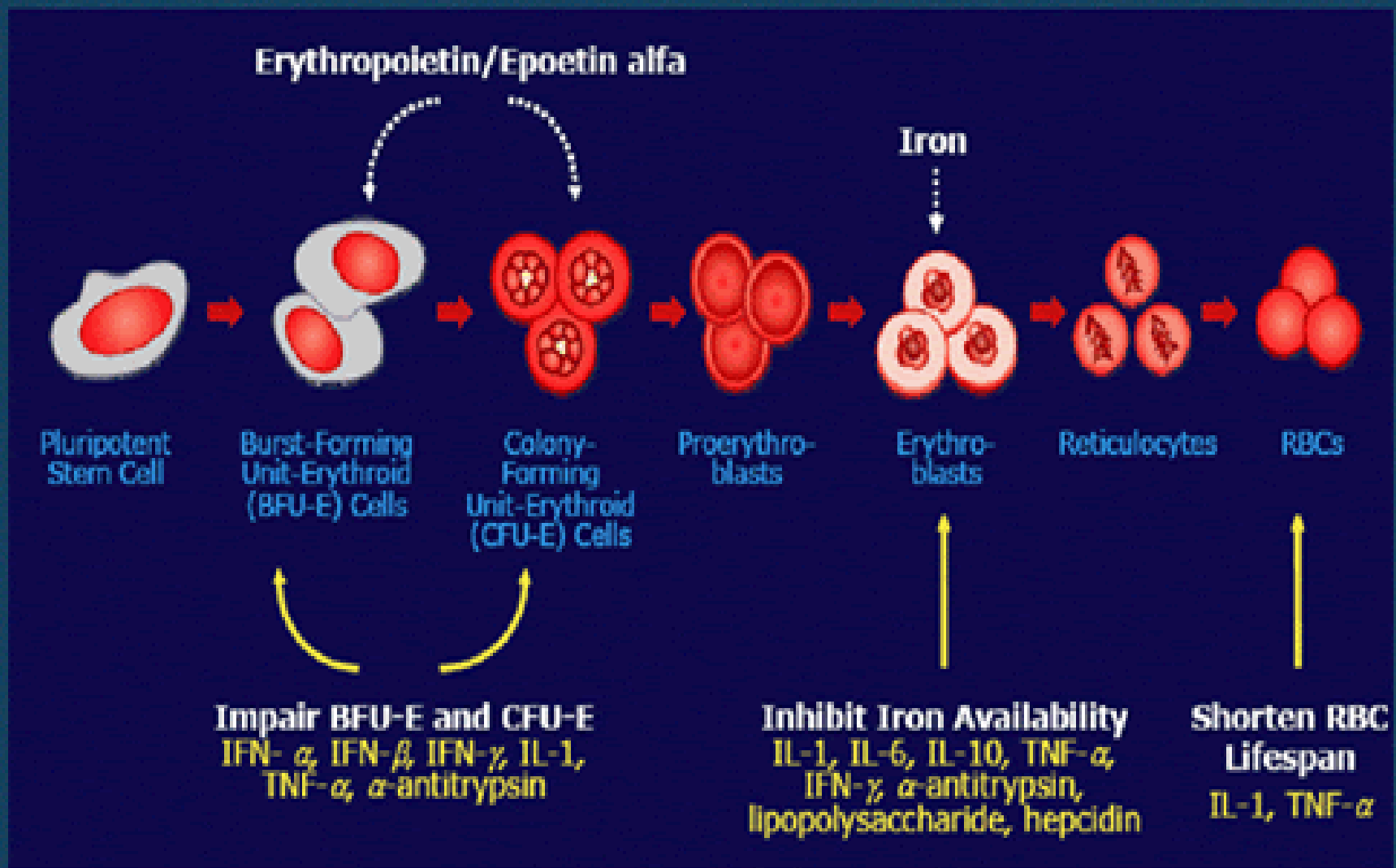
- afname van gezond nierweefsel m.a.g
- afname van erythropoetine productie.

De belangrijkste oorzaak van anemie bij dialyse patienten is daarom ook een tekort aan dit hormoon.

# Normal Erythropoiesis



# Mechanism of Action: Erythropoiesis



# Epoetine

- Epoetine behoort tot de groep "hematopoëtische groeifactoren".
- is een glycoproteïne dat via recombinant DNA-techniek wordt geproduceerd.
- stimuleert de erythropoëse en wordt gebruikt als anti-anemiemiddel.
- Immunologisch en biologisch gelijk aan erythropoëtine .
- is geen vervangmiddel voor bloedtransfusie. Echter kan het bij chronisch gebruik de behoefte hieraan reduceren

## BEG toetsingscriteria

- een dialyse-patiënt met een ernstige anemie (Hemoglobinegehalte = 2 - 3 mmol/l);
- Opgave van de ureum- en creatinewaarde voor en na de laatste dialyse voorafgaande aan de aanvraag is vereist (ureum- of creatinewaarde moet met minstens 65% zijn gedaald, ter staving dat de dialyse effect heeft);
- De aanvragende specialist moet garanderen dat hij andere oorzaken dan een chronische nierinsufficiëntie voor de anemie heeft uitgesloten.
- De duur van de ontheffingsperiode wordt gesteld op zes maanden.

## Indicaties voor epoëtine

- hemodialyse-patiënten : anemie  
tgv. chronische nierinsufficiëntie
- peritoneaal dialyse-patiënten : anemie  
tgv. chronische nierinsufficiëntie
- pre-dialyse patiënten: anemie van renale  
oorsprong

Ook geïndiceerd voor de behandeling van:

- Ernstige anemie bij AIDS
- Anemie bij frequente bloeddonatie
- Anemie bij behandeling van maligniteit

# Current and Future Erythropoietic Agents for the Treatment of CKD Anemia

---

## Protein-based ESA therapy

epoetin (alfa, beta,

biosimilar EPO

darbepoetin alfa

CERA

SEP

EPO fusion proteins

EPO-EPO

GM-CSF-EPO

Fc-EPO

CTNO 528

## Small-molecule ESA

peptide-based (e.g., Hematide)

non-peptide-based

## Other strategies for stimulating erythropoiesis

prolyl hydroxylase inhibitors (HIF stabilizers)

GATA inhibitors

HCP inhibitors

EPO gene therapy

aCKD, chronic kidney disease; EPO, erythropoietin; ESA, erythropoiesis-stimulating agent; GM-CSF, granulocyte macrophage colony-stimulating factor; HCP, hemopoietic cell phosphatase; HIF, hypoxia-inducible factor; SEP, synthetic erythropoiesis protein.

# KDOQI Updates Hb Recommendation

## Lower limit of Hb (Recommendation)

- In dialysis and nondialysis CKD patients receiving ESA therapy, the selected Hb target should generally be in the range of 11-12 g/dL

6.6-7.2 mmol/l

## Upper limit of Hb (Guideline)

- In dialysis and nondialysis CKD patients receiving ESA therapy, the Hb target should not be above 13 g/dL

7.8 mmol/l

# ESA Dosing Considerations

- Start ESA therapy using a weight-based calculation (U/kg)
  - Epoetin alfa: 50-100 U/kg tiw, IV or SC
  - Darbepoetin            0.45 mcg/kg once weekly, IV or SC
- Titrate ESA doses by 25%
- 4 weeks should elapse between dose adjustments, thus allowing sufficient time for change in Hb

# FDA: New Label for ESAs on Identifying Hyporesponsive Patients

- Recommends searching for causes of ESA hyporesponse
  - Iron deficiency
  - Infectious, inflammatory, or malignant processes
  - Folic acid or vitamin B12 deficiency
  - Hemolysis
  - Aluminum intoxication
  - Osteitis fibrosa cystica
  - Pure red cell aplasia

# Belangrijkste symptomen van anemie bij dialyse patienten

Moehaid met restrictie van dagelijkse bezigheden

zwakte

kortademigheid

verminderde cognitieve functies

Verminderde kwaliteit van leven !!!!!

## CARDIAAL:

- Linker ventrikel hypertrofie
- ischaemische hartziekte (weefseloxygenatie)

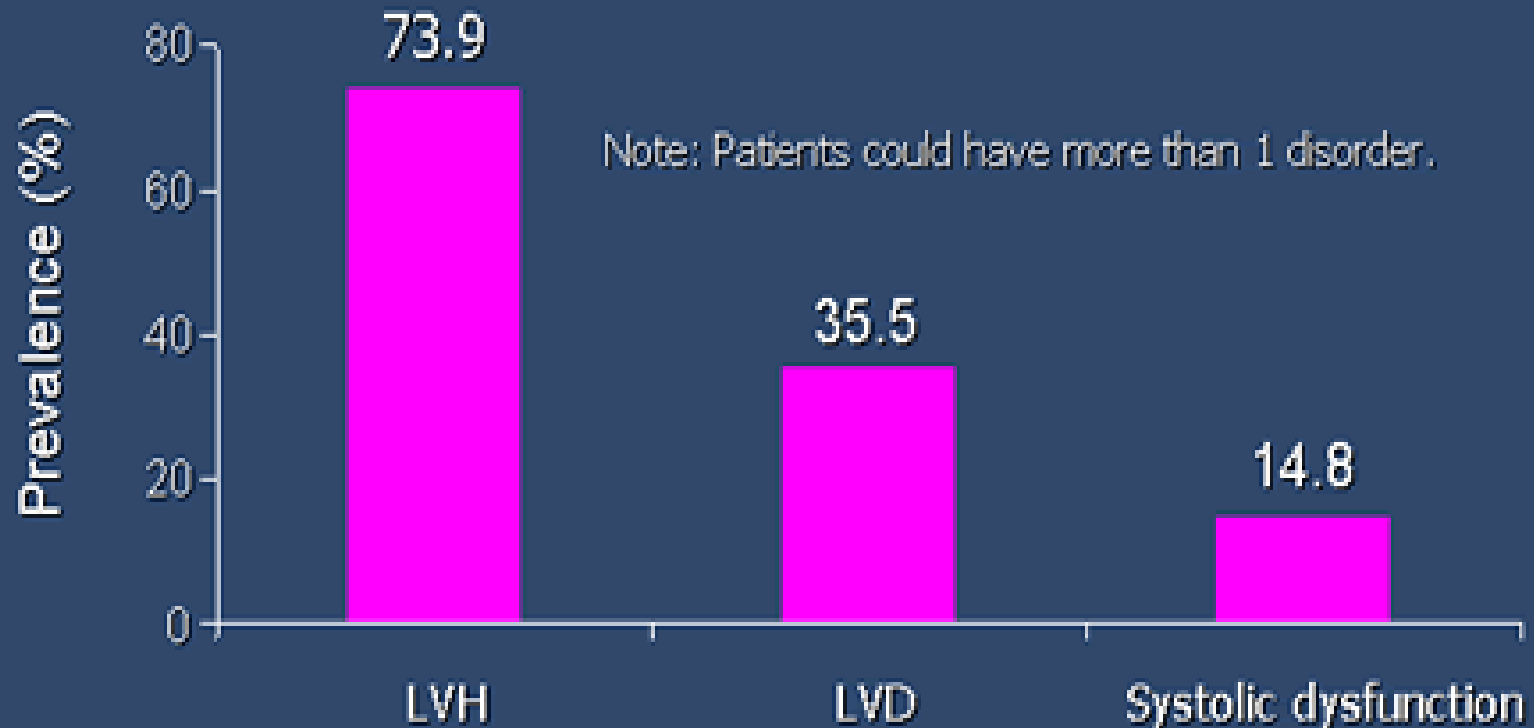
m.a.g

decompensatio cordis

angina pectoris

myocardinfart

# LVH is Present in 74% of Patients at Initiation of Dialysis



# Reducing Mortality in Patients With CKD: Overview

---

- Anemia is associated with
  - Increased morbidity and mortality
- Early correction of anemia
  - Improves outcomes

**Cardiovasculaire aandoeningen zijn doodsoorzaak no.1 bij dialyse patienten**

- Aantal bloedtransfusies in de periode jan-juli 2011 is 618.
- In totaal zijn 1018 eenheden E.C (erythrocyten concentraat) toegediend aan 155 patienten.
- Gemiddeld aantal bloedtransfusies (median): 1.65 eenheden E.C .
- Bij de meeste transfusies worden er 2 eenheden E.C toegediend (modus).

periode	Aant.bloedtransf.	eenh. E.C	Patient	gemidd.bl.transf
Okt - dec 2010 (geen eprex)		70	44	<b>1.60 E. E.C</b>
jan. –juli 2011 (wel eprex)	618	1018	155	<b>1.65 E. E.C</b>

Periode jan.-juli 2011

Gemiddelde Hb voor de transfusie is 5.07

Laagste Hb voor de transfusie is 2.40

Gemiddelde Hb na de transfusie is 6.08

Laagste Hb na de transfusie is 3.50

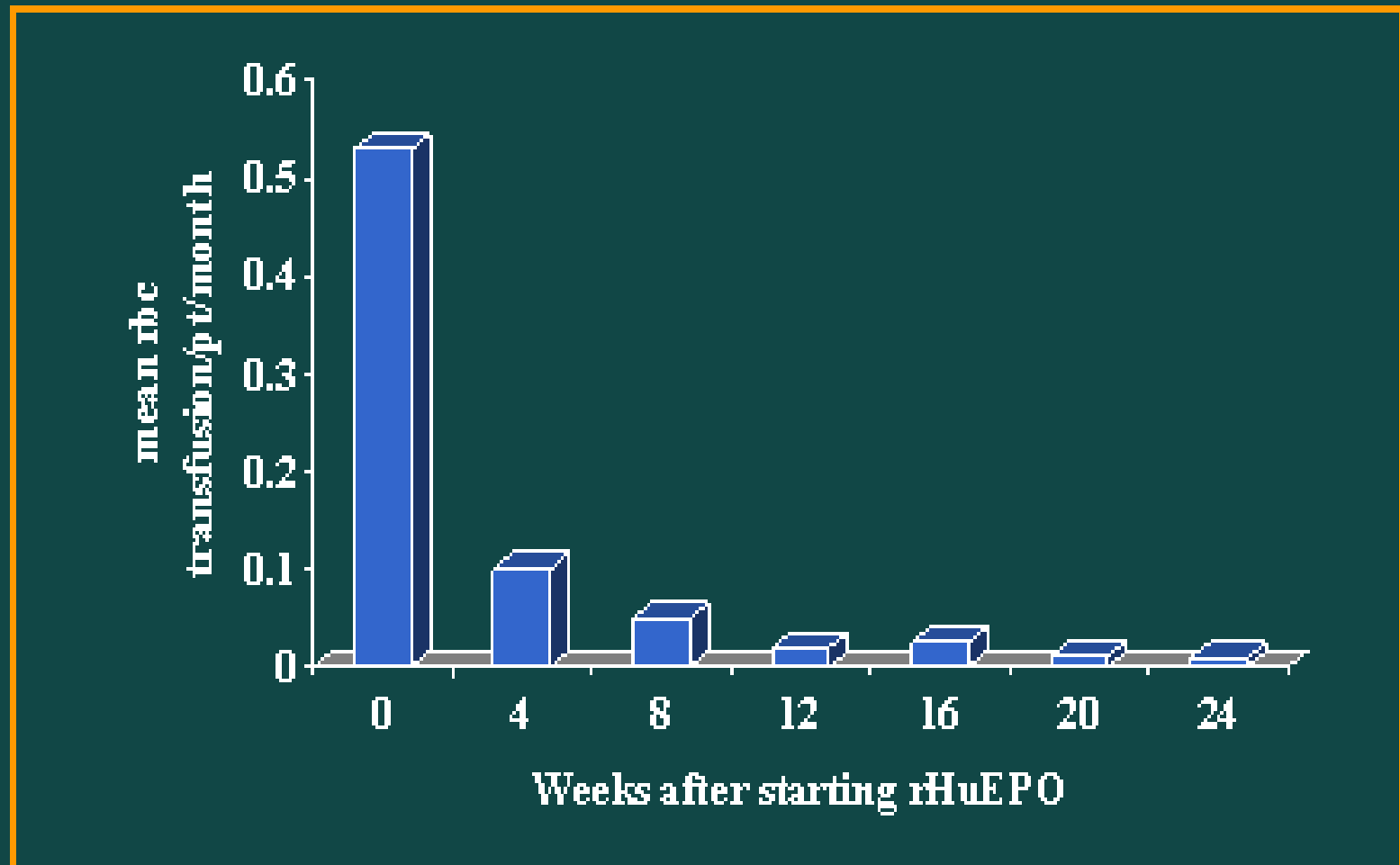
Hoogste Hb na de transfusie 8.60

## Vergelijking tussen deze 2 perioden

1. Beschikbaarheid van eprex is tot heden lang niet wat het wezen moet
2. Indien beschikbaar geen optimale behandeling mogelijk vanwege onderdosering
3. Beschikbaarheid van bouwstof (intraveneus ijzer) is nihil
4. Vaak voorkomend ook eprex resistentie bij deze groep patiënten waarbij hogere doseringen nodig zijn.
5. Cardiaal belaste patiënten behoeven een hogere streef Hb (>6mmol/L)

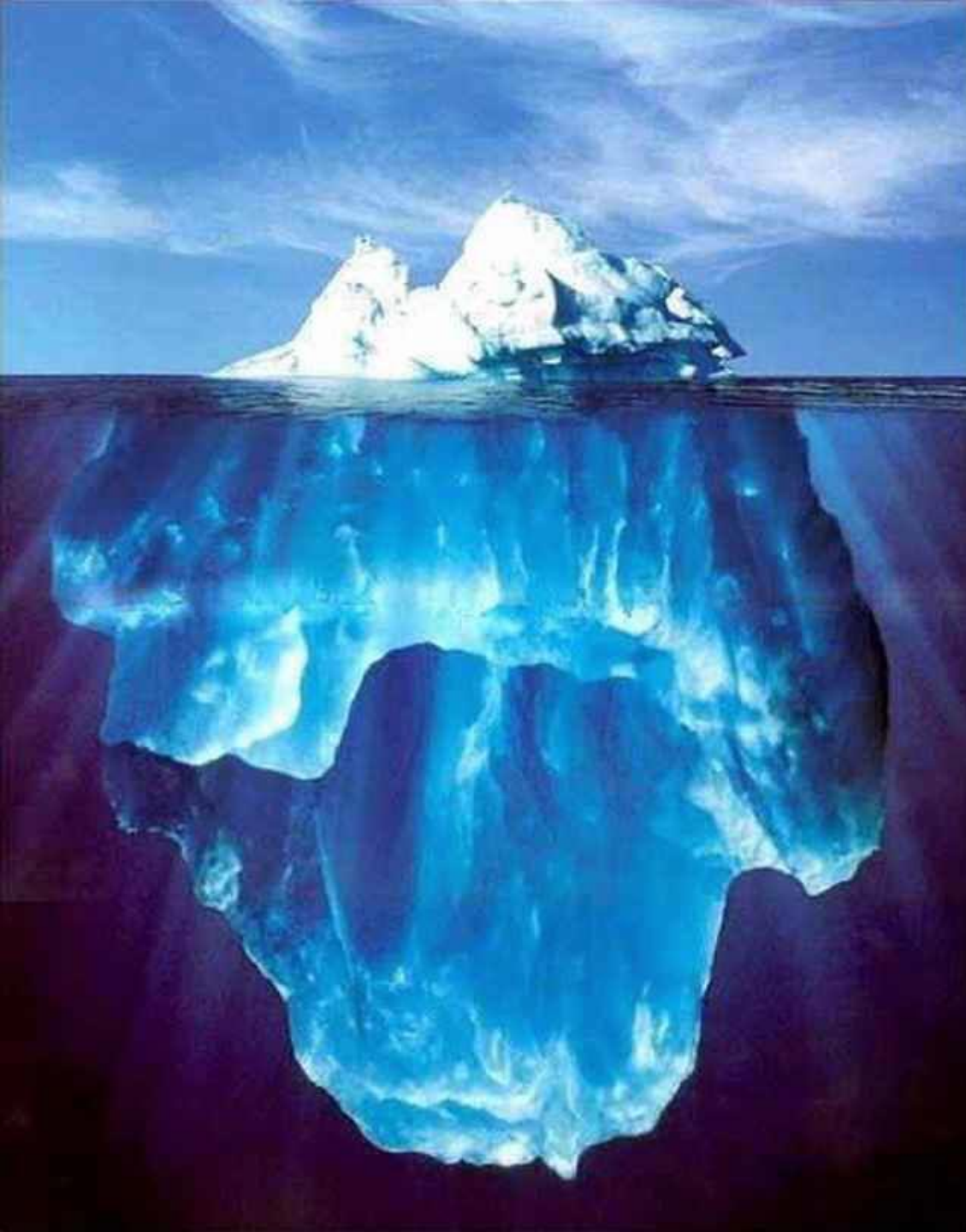
# Effect of EPO on Transfusion Requirement

Reduction in red blood cell transfusion requirement with rHuEPO therapy  
(multicenter phase III study)



# Resumerend

- ✓ Voldoende beschikbaar zijn van eprex en intraveneus ijzer zal de morbiditeit en mortaliteit van CNI-patienten drastisch doen afnemen.
- ✓ De transfusiebehoefte zal ongetwijfeld sterk dalen, daarmee ook de problematiek rond bloedtransfusie (transfusie reacties en druk op de bloedbank)
- ✓ Indien adequate toediening van intraveneus ijzer ook minder eprex behoefte.
- ✓ Van belang is dat deficienties worden opgespoord en adequaat worden behandeld



Known CKD

stage 5

Unrecognised  
CKD