



Dit is de **QR-code** om je aan te melden voor de sessie van **31 mei**.



Of klik op de link in de Q&A rechtsboven.





Practopics Plus

Hematologie GZA

31/5/2024



1/3/2024: associatie Hematologie ZAS





9 Hematologen



ZIEKENHUIS
aan
de STROOM

Anemie:

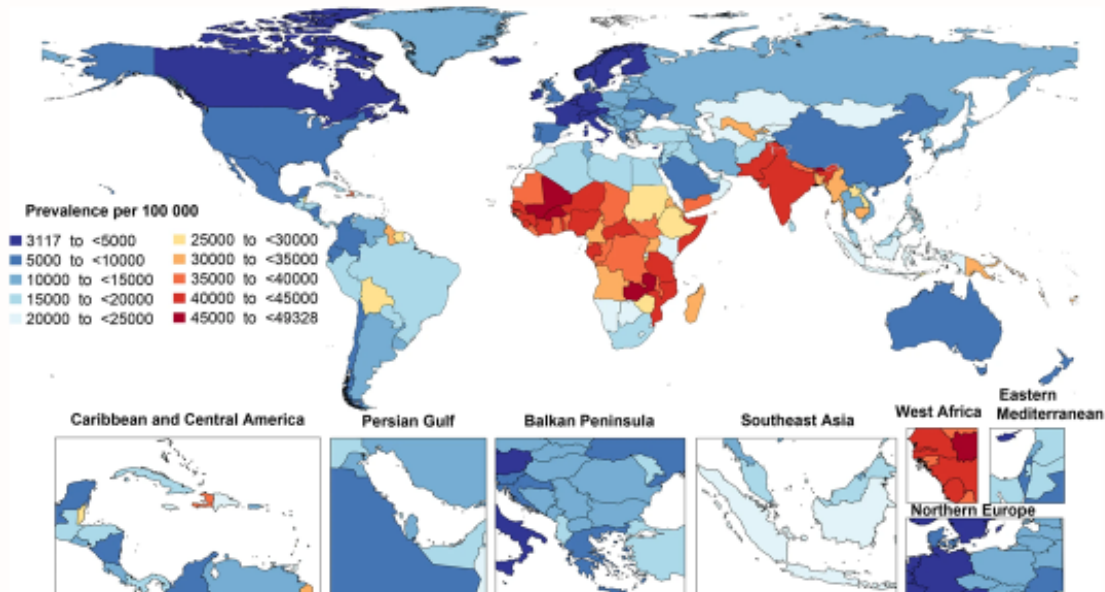


Definitie:

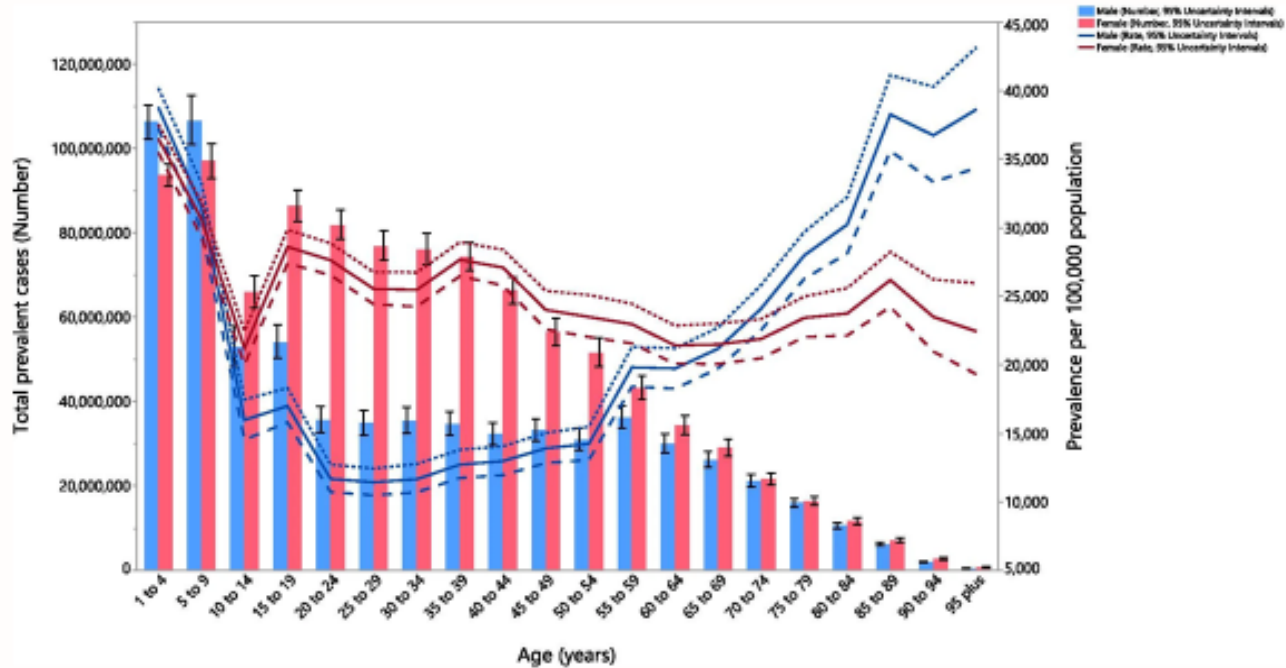
“Reductie in het totale aantal RBC, de hoeveelheid hemoglobine of de RBC massa (hematocriet)”, waardoor er een verminderd zuurstoftransport is en zuurstoftekort in de weefsels ontstaat.

- symptomen: vermoeidheid, dyspnee,...
- anemie is geen diagnose
- zoeken naar onderliggende oorzaak met verschillende laboratoriumtesten

Anemie: globaal probleem, vnl in Afrika en Indië



Anemie: ook op jonge leeftijd+V>M



Anemie: hoe beginnen we er aan?



 <p>Excessive Bleeding</p>	 <p>Leaky Gut</p>	 <p>Low Stomach Acid</p>	 <p>Iron Deficiency</p>
 <p>B12 Deficiency</p>	 <p>Folate Deficiency</p>	 <p>Poor Diet</p>	 <p>Chronic Diseases</p>
 <p>Intestinal Disorders</p>	 <p>Infections</p>	 <p>Kidney Disease</p>	 <p>Liver Disease</p>
 <p>Thyroid Disease</p>	 <p>Pregnancy</p>	 <p>Enzyme Deficiencies</p>	 <p>Autoimmunity</p>



Praktische aanpak van anemie

Practopics Plus 31 mei 2024

Dr. Tom Eyckmans

Hematoloog GZA/ZNA

1. Casussen

2. Praktische aanpak

3. Therapie

4. Urgenties

5. Casussen

1. Casussen

Casus 1

▣ Man 70 jaar, geen klachten

Sedimentatie	4	mm/u	0 - 15	
Hemoglobine	11,5	g/dL	12,9 - 16,4	▼
Erythrocyten	3,65	$\times 10^{12}/L$	3,96 - 5,47	▼
RDW	12,5	%	12,2 - 14,8	
Hematocriet	0,352	L/L	0,350 - 0,460	
MCV	96,4	fL	82,4 - 97,3	
MCH	31,5	pg	28,0 - 34,2	
MCHC	32,7	g/dL	33,2 - 36,9	▼
Leucocyten	7,27	$\times 10^9/L$	3,45 - 9,76	
Blasten %	0,0	%		
Promyeloocyten	0,0	%		
Myeloocyten %	0,0	%		
Metamyeloocyten %	0,0	%		
Neutrofielen %	40,3	%	40,2 - 74,7	
Eosinofielen %	0,7	%	0,9 - 8,4	▼
Basofielen %	0,6	%	0,0 - 1,5	
Lymfocyten %	54,1	%	17,6 - 47,6	▲
Plasmacellen %	0,0	%		
Monocyten %	4,3	%	4,0 - 11,3	
Neutrofielen absoluut	2,93	$\times 10^9/L$	1,6 - 7,1	
Lymfocyten absoluut	3,93	$\times 10^9/L$	1,0 - 2,9	▲
Monocyten absoluut	0,31	$\times 10^9/L$	0,2 - 0,6	
Eosinofielen absoluut	0,05	$\times 10^9/L$	0,1 - 0,5	▼
Basofielen absoluut	0,04	$\times 10^9/L$	0,0 - 0,1	
Trombocyten	172	$\times 10^9/L$	142 - 340	
MPV	10,6	fL	7,0 - 11,0	
Reticulocyten	3,6	%	0,50 - 1,50	▲
<i>Vanaf nu rapportering van het aantal reticulocyten per 100 RBC ipv per 1000 RBC (voordien).</i>				
Reticulocyt absoluut	131	$\times 10^9/L$	16 - 70	▲

Hemoglobine	4,6	--	g/dL	11,0-14,4	Volledig [V]
Erythrocyten	3,23	-	10E12/L	3,65-4,59	Volledig [V]
Commentaar	k				Volledig [V]
RBC					
	elliptocyten	fragmentocyten	poikilocytose	targetcellen	
RBC distribution width	31,6	++	%	12,2-14,8	Volledig [V]
Hematocriet	0,168	--	L/L	0,320-0,410	Volledig [V]
MCV	52,0	--	fL	82,4-97,3	Volledig [V]
MCH	14,2	--	pg	28,0-34,2	Volledig [V]
MCHC	27,4	-	g/dL	33,2-36,9	Volledig [V]
Leucocyten	7,69		10E9/L	3,50-9,80	Volledig [V]
Immature granulocyten	0,5		%	0,0-2,0	Volledig [V]
Neutrofielen	46,4		%	40,2-74,7	Volledig [V]
Eosinofielen	0,5	--	%	0,9-8,4	Volledig [V]
Basofielen	0,8		%	0,0-1,5	Volledig [V]
Lymfocyten	39,4		%	17,6-47,6	Volledig [V]
Monocyten	12,4	+	%	4,0-11,3	Volledig [V]
Neutrofielen absoluut	3,49		10E9/L	1,56-7,08	Volledig [V]
Lymfocyten absoluut	2,96	+	10E9/L	0,98-2,85	Volledig [V]
Monocyten absoluut	0,93	+	10E9/L	0,20-0,64	Volledig [V]
Trombocyten	1288	++	10E9/L	142 - 340	Volledig [V]
Reticulocyten	0,84		%	0,64-2,00	Volledig [V]
Reticulocyten absoluut	27,1		10E9/L	16,0-82,0	Volledig [V]

klachtenvrij

Casus 3

- Man 20 jaar, Afrikaanse origine, pijnklachten

Leukocyten	10E9/L	11,2 +	3,45 - 9,76
Hematocriet	L/L	0,238 -	0,350 - 0,460
Erythrocyten	10E12/L	2,42 -	3,98 - 5,47
Hemoglobine	g/dL	9,00 -	12,9 - 16,4
Mean cell volume	fL	98,3 +	82,4 - 97,3
Mean cell HB	pg	37,2 +	28,0 - 34,2
Mean cell HBconc.	g/dL	37,8 +	33,2 - 36,9
RDW	units	16,3 +	12,2 - 14,8
Trombocyten	10E9/L	446 +	142 - 340
MPV	fL	9,7	7,0 - 11,0

Hemoglobine	9,0	--	g/dL	13,3-17,6	Volledig [V]			
Erythrocyten	2,51	--	10E12/L	4,20-5,90	Volledig [V]			
RBC distribution width	21,7	++	%	12,2-14,8	Volledig [V]			
Hematocriet	0,255	--	L/L	0,390-0,510	Volledig [V]			
MCV	101,6	+	fL					
MCH	35,9	+	pg	Totaal eiwit	75	g/L	62 - 81	Volledig [V]
MCHC	35,3		g/dL	Geioniseerd Calcium	1,10	mmol/L	1,15-1,35	Volledig [V]
Leucocyten	5,15		10E9/L	IJzer	76	µg/dL	65 - 175	Volledig [V]
Immature granulocyten	0,2		%	Transferrine	2,27	g/L	1,63-3,44	Volledig [V]
Neutrofielen	43,3		%	Transferrine saturatie	24	%	16 - 45	Volledig [V]
Eosinofielen	1,4		%	Ferritine	269	µg/L	22 - 275	Volledig [V]
Basofielen	1,7	+	%	Bilirubine totaal	0,4	mg/dL	0,3-1,2	Volledig [V]
Lymfocyten	46,2		%	Bilirubine direct	0,2	mg/dL	0,0-0,5	Volledig [V]
Monocyten	7,2		%	Bilirubine indirect	0,2	mg/dL	<0,7	Volledig [V]
Normoblasten	0,6	+	%	AST (SGOT)	14	U/L	< 34	Volledig [V]
Neutrofielen absoluut	2,23		10E9/L	ALT (SGPT)	15	U/L	< 55	Volledig [V]
Lymfocyten absoluut	2,38		10E9/L	Gamma gt	25	U/L	11 - 59	Volledig [V]
Monocyten absoluut	0,37		10E9/L	Alkalische fosfatase	91	U/L	43 - 160	Volledig [V]
Trombocyten	210		10E9/L	LDH	210	U/L	125 - 220	Volledig [V]
Reticulocyten	3,29	++	%	Lipase	24	U/L	< 78	Volledig [V]
				CRP	4	mg/L	< 6	Volledig [V]
				Haptoglobine	1,50	g/L	0,40-2,68	Volledig [V]
					131 - 360			Volledig [V]

	Sedimentatie	74	mm/u	0 - 20	^
	Hemoglobine	10,3	g/dL	11,0 - 14,4	v
	Erytrocyten	3,35	$\times 10^{12}/L$	3,65 - 4,59	v
	RDW	13,7	%	12,2 - 14,8	
	Hematocriet	0,317	L/L	0,350 - 0,410	v
	MCV	94,6	fL	82,4 - 97,3	
	MCH	30,7	pg	28,0 - 34,2	
	MCHC	32,5	g/dL	33,2 - 36,9	v
	Leucocyten	2,93	$\times 10^9/L$	3,45 - 9,76	v
	Blasten %	0,0	%		
	Promyeloocyten	0,0	%		
	Myeloocyten %	0,0	%		
PROBLEEM:	Metamyeloocyten %	0,0	%		
	Neutrofielen %	41,3	%	40,2 - 74,7	
Patiënte woo	Eosinofielen %	0,3	%	0,9 - 8,4	v
tekort.	Basofielen %	0,7	%	0,0 - 1,5	
	Lymfocyten %	46,8	%	17,6 - 47,6	
	Plasmacellen %	0,0	%	0,0 - 5,0	
Onlangs nog	Monocyten %	10,9	%	4,0 - 11,3	
	Neutrofielen absoluut	1,21	$\times 10^9/L$	1,6 - 7,1	v
Vorig jaar ook	Lymfocyten absoluut	1,37	$\times 10^9/L$	1,0 - 2,9	
	Monocyten absoluut	0,32	$\times 10^9/L$	0,2 - 0,6	
	Eosinofielen absoluut	0,01	$\times 10^9/L$	0,1 - 0,5	v
	Basofielen absoluut	0,02	$\times 10^9/L$	0,0 - 0,1	
	Trombocyten	196	$\times 10^9/L$	142 - 340	
	MPV	10,8	fL	7,0 - 11,0	
	Reticulocyten	0,90	%	0,50 - 1,50	
	<i>Vanaf nu rapportering van het aantal reticulocyten per 100 RBC ipv per 1000 RBC (voordien).</i>				
	Reticulocyt absoluut	30	$\times 10^9/L$	16 - 66	

er of ferritine

Casus

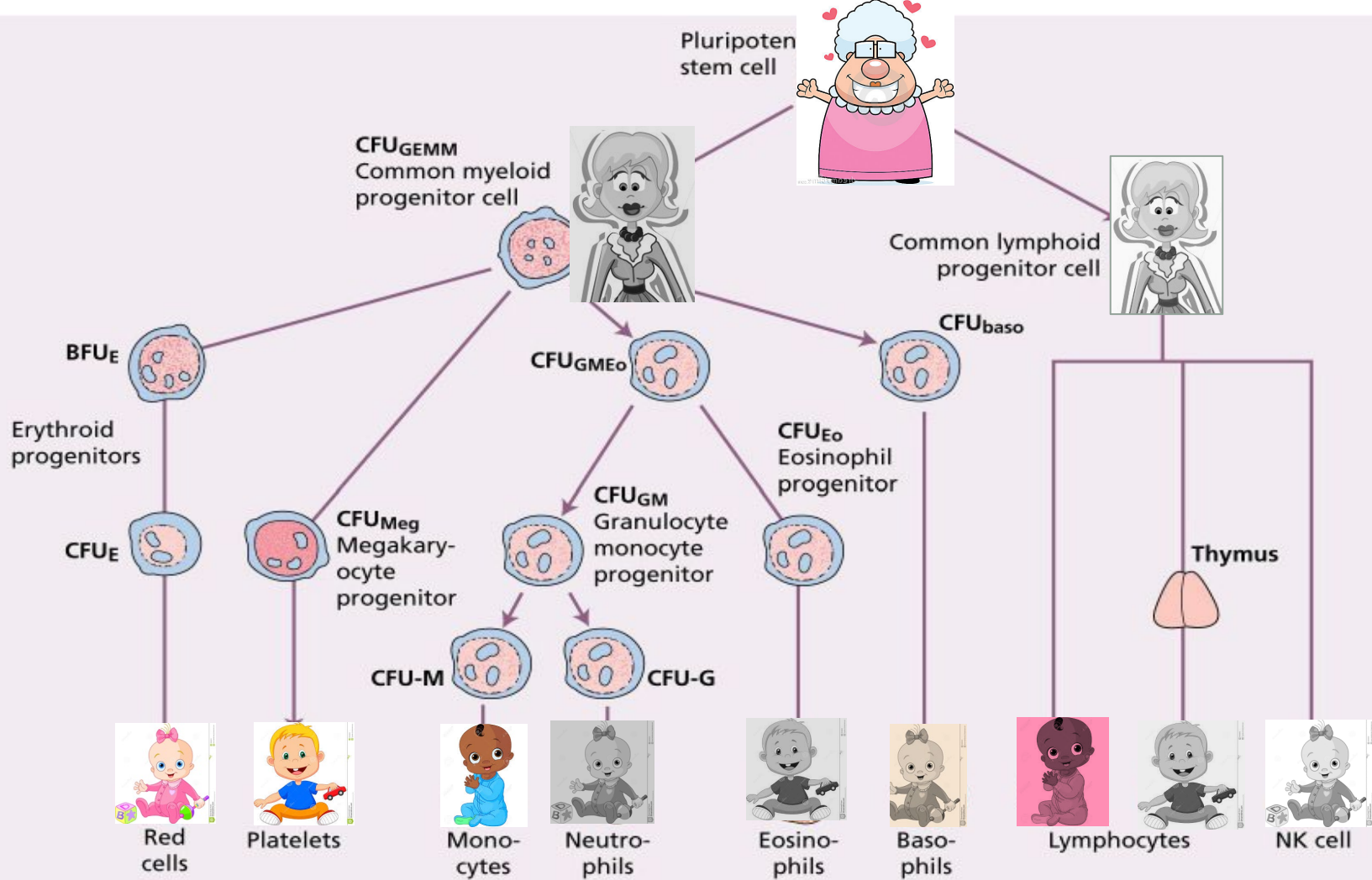
□ Vrouw 1
moe

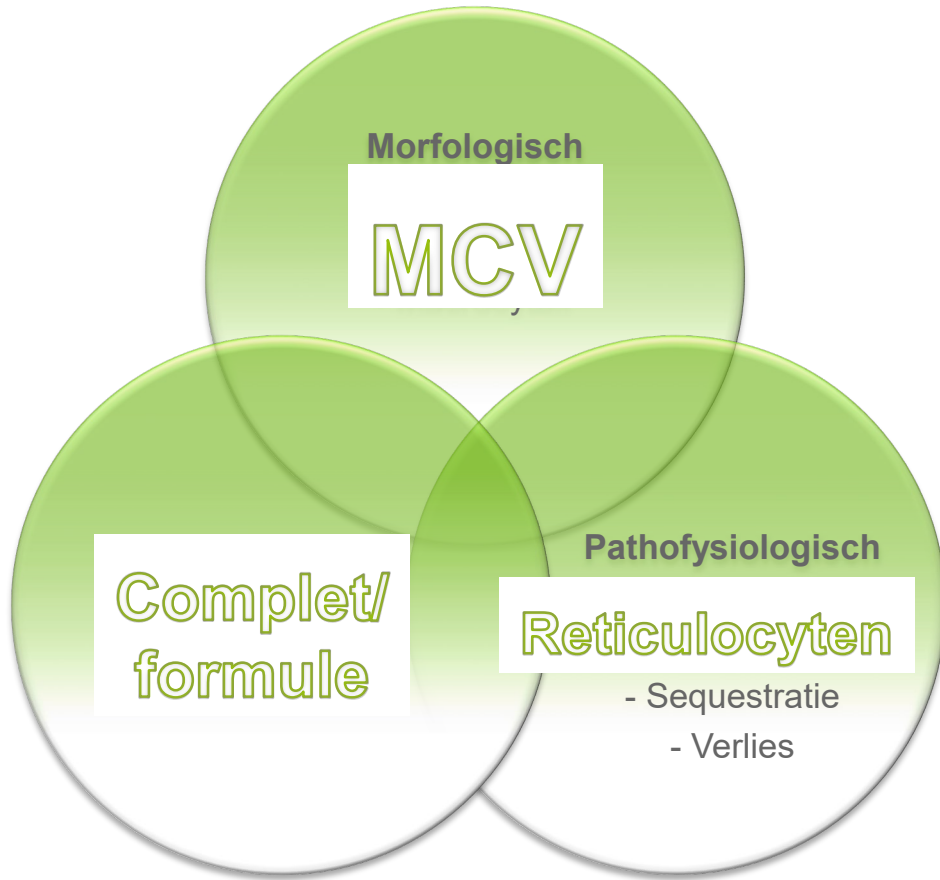
Leukocyten	10E9/L	4,80	4,20 - 10,60
Hematocriet	L/L	0,308 -	0,352 - 0,440
Erythrocyten	10E12/L	4,64	4,06 - 5,07
Hemoglobine	g/dL	9,70 -	11,8 - 15,1
Mean cell volume	fL	66,4 --	79,0 - 93,7
Mean cell HB	pg	20,9 -	26,7 - 32,5
Mean cell HBconc.	g/dL	31,5 -	33,0 - 35,5
RDW	%	15,8 +	12,1 - 14,4
Trombocyten	10E9/L	312	170 - 359
MPV	fL	11,2 +	7,0 - 11,0
Reticulocyten	/100 RBC	1,8	0,80 - 2,20
Vanaf nu rapportering van het aantal reticulocyten per 100 RBC ipv per 1000 RBC (voordien).			
Reticulo abs	10E9/L	82	40 - 102
Sedimentatie	mm/h Westergren	10	0 - 20
▼ Differentiatie			
Blasten	%	0,0	
Promyelocyten	%	0,0	
Myelocyten	%	0,0	
Metamyelocyten	%	0,0	
Neutrofielen %	%	41,6 -	46,4 - 75,6
Eosinofielen %	%	2,3	0,0 - 3,7
Basofielen %	%	0,6	0,0 - 0,8
Lymfocyten %	%	46,5 +	14,5 - 39,6
Monocyten %	%	9,0 +	3,5 - 7,2
Plasmacyten	%	0,0	0,0 - 5,0
Neutrofielen abs.	10E9/L	2,00 -	2,5 - 7,1
Eosinofielen abs.	10E9/L	0,11	0,0 - 0,3
Basofielen abs.	10E9/L	0,03	0,0 - 0,4
Lymfocyten abs.	10E9/L	2,23	1,1 - 2,8
Monocyten abs.	10E9/L	0,43	0,4 - 0,9

zich al heel lang

Hemoglobine	10,1	g/dL	13,5	17,0	∨
Erythrocyten	2,87	x10 ¹² /L	4,36	5,78	∨
RDW	15,4	%	11,4	13,6	^
Hematocriet	0,300	L/L	0,399	0,510	∨
MCV	104,5	fL	83,7	95,8	^
MCH	35,2	pg	27,8	32,6	^
MCHC	33,7	g/dL	31,6	35,5	
Leucocyten	3,11	x10 ⁹ /L	3,64	8,46	∨
Commentaar WBC	k				
	<i>hypogranulatie</i>				
	<i>kernafwijkingen van de neutrofielen</i>				
	<i>immature monocyten</i>				
Blasten %	0,8	%	0,0		^^
Neutrofielen %	10,9	%	38,3	69,0	∨
Eosinofielen %	0,9	%	0,0	5,1	
Basofielen %	0,0	%	0,0	1,3	
Lymfocyten %	65,6	%	19,7	47,1	^^
Plasmacellen %	2,5	%	0,0		^
Monocyten %	19,3	%	5,2	11,7	^^
Erytroblasten	0,6	/100 leuco	0,0		^
Neutrofielen absoluut	0,26	x10 ⁹ /L	1,53	4,90	∨
Lymfocyten absoluut	2,06	x10 ⁹ /L	0,94	3,25	
Monocyten absoluut	0,76	x10 ⁹ /L	0,23	0,82	
Trombocyten	126	x10 ⁹ /L	143	325	∨
MPV	10,0	fL	9,1	13,0	
Reticulocyten	3,10	%	0,64	2,00	^^
Reticulocyt absoluut	89,0	x10 ⁹ /L	23,4	95,3	

2. Praktische aanpak





- ▣ Leeftijd
- ▣ Ethniciteit/familiaal
- ▣ Voorgeschiedenis
- ▣ Anamnese/kliniek
- ▣ Snelheid van ontstaan

! Gecombineerde oorzaken !



- **Microcytair** ⇒ ijzerparameters, reticulocyten, Hb-elektroforese, CRP/sedimentatie (viraal), erythrocyten

- Ijzergebrek
- Thalassemie
- Anemie van de chronische zieken
- Loodintoxicatie
- Bepaalde sideroblastische anemieën

- **Normocytair** ⇒ reticulocyten en hemolyse parameters (LDH, bilirubine, fragmentocyten, haptoglobine). Eventueel eiwitelektroforese, ijzer/FZ/B12

- Hemolytische anemie
- (Sub)acuut bloedverlies
- Renale anemie
- Gemende deficiënties
- Beenmergfalen/onderdrukking (chemo, infiltratie, leukemie)


Morfologisch

- Microcytair
- Normocytair
- Macrocytair



Morfologisch

- Microcytair
- Normocytair
- Macrocytair

- **Macrocytair** => vitamine B12, FZ, reticulocyten, leverset
 - Vitamine B12 en Foliumzuurdeficiëntie
 - Alcohol
 - Myelodysplasie
 - Reticulocytose (na bloeding/hemolyse)
 - Bepaalde cytostatica (hydrea)
 - Neonataal
 - Leverinsufficiëntie
- 

· **Aanmaakprobleem**

- ▣ Beenmerginvasie : leukemie, multiple myeloom
- ▣ Ineffectieve erythropoïese : Thalassemie/MDS
- ▣ Vitamine-en ijzerdeficiënties
- ▣ Renale anemie
- ▣ Beenmergsuppressie : medicatie, inflammatie

· **Afbraak = Hemolyse**

- ▣ Auto-Immune (Coombs +): CLL, lymfoom, Lupus, Infecties
- ▣ Niet-autoimmuun (Coombs -) Sikkelcelziekte, PNH, TTP, mechanisch, infecties

· **Sequestratie = Miltpoing (splenomegalie)**















· **Verlies = bloeding**

Pathofysiologisch

- Aanmaakprobleem
- Afbraakprobleem
- Sequestratie
- Verlies

- RDW : Red cell distribution width : maat voor variatie in volume RBC vb anisocytose : grote verschillen in grootte en volume. Laag bij thalassemie, hoog bij ijzertekort

- Uitstrijkje

Red cell abnormality	Causes	Red cell abnormality	Causes
 Normal		 Microspherocyte	Hereditary spherocytosis, autoimmune haemolytic anaemia, septicaemia
 Macrocyte	Liver disease, alcoholism. Oval in megaloblastic anaemia	 Fragments	DIC, microangiopathy, HUS, TTP, burns, cardiac valves
 Target cell	Iron deficiency, liver disease, haemoglobinopathies, post-splenectomy	 Elliptocyte	Hereditary elliptocytosis
 Stomatocyte	Liver disease, alcoholism	 Tear drop poikilocyte	Myelofibrosis, extramedullary haemopoiesis
 Pencil cell	Iron deficiency	 Basket cell	Oxidant damage—e.g. G6PD deficiency, unstable haemoglobin
 Echinocyte	Liver disease, post-splenectomy, storage artefact	 Sickle cell	Sickle cell anaemia
 Acanthocyte	Liver disease, abetalipoproteinaemia, renal failure	 Microcyte	Iron deficiency, haemoglobinopathy

Dus ... zeker te bepalen bij anemie

- ▣ Compleet/formule met reticulocyten en MCV
- ▣ Nier- en leverfunctie
- ▣ Ijzer- en vitaminestatus
- ▣ (Bilirubine, LDH, haptoglobine)
- ▣ (Eiwitelektroforese)
- ▣ (Hb-elektroforese)

Anemie

Laag MCV

Laag ferritine en lage transferrinesaturatie

Ijzergebrek
- Verlies (menses, gastro-intestinaal, iFOB)

- Malabsorptie (gastric bypass, coeliakie, H pylori)

Ferritine/transferrinesat normaal of verhoogd

Thalassemie (Hb elektroforese/ eventueel moleculair nazicht, etniciteit, familiaal)

Ferritine hoog + transferrinesat verlaagd

Anemie van de chronisch zieke/inflammatie

Normaal MCV

Lage (of normale) reticulocyten

Medicatie
Renale anemie
Gecombineerd deficiëntie
Anemie van chronisch zieke/inflammatie
Beenmergpathologie

Hoge reticulocyten

Hemolyse

- Immuun
- Niet-immuun

Geen hemolyse, normale morfologie

Bloeding

Hoog MCV

Laag B12/FZ (CAVE soms hemolytisch beeld met hoog LDH)

MDS (andere cytopenieën, leeftijd, monocytose voorlopers, vormafwijkingen)

Reticulocytose (hemolyse, verlies)

Medicatie (Hydrea)
Leverziekte
alcohol

3. Therapie

Ijzergebrek

- ❑ Orale substitutie eerst proberen (Ferrogradumet, losferron, tardyferron, ...)
- ❑ Lang genoeg doorgeven (min 2-3 maanden tot normaal Hb en ferritine > 100 µg/l)
- ❑ Laag hemoglobine = geen strikte indicatie voor intraveneus ijzer!
- ❑ Intramusculair vermijden (pijnlijk, bruinverkleuring)
- ❑ Intraveneus: malabsorptie (bariatrische heelkunde , coeliakie, H pylori) en/of intolerantie ijzer PO. CAVE vitamine ADEK bij scopinaro/gastric bypass
- ❑ Recidief vermijden → oorzaak ??

Terugbetaling Injectafer

- ▣ Hemo- of peritoneaal dialyse
- ▣ Patiënt met vasculaire malformatie
- ▣ Ziekte van Crohn of colitis ulcerosa bij wie één van de twee volgende voorwaarden vervuld zijn
 - hemoglobinegehalte gedaald is onder de 10,5 g/dl ;
 - falen van perorale ijzer therapie gedurende minstens 2 maanden, bij wie het ferritinegehalte steeg onder deze perorale inname en die tekenen van chronische actieve ziekte blijft vertonen
- ▣ Anemie door bewezen en gedocumenteerde ijzer-malabsorptie
- ▣ Intolerantie aan per orale ijzertherapie en persisterende anemie (2 bepalingen met minimum 1 maand interval tonen een Hgb < 8 g/dl)
- ▣ Patiënten bij wie bloedarmoede wordt waargenomen tijdens de zwangerschap met een bevestigde verminderde waarde van hemoglobine onder of gelijk aan 9 g/dl, in geval van onmogelijkheid tot perorale correctie van deze bloedarmoede.

Max 1000 mg/keer (als laag gewicht nog lager) => vaak twee toedieningen met minstens 1 week tussen

Overige

- **Foliumzuur deficiëntie**: Folavit 4 mg/dag (ook bij gastric bypass)
- **Vitamine B12 deficiëntie** : 1 mg/d tot 1 mg/maand. IM als argumenten pernicieuze anemie/malabsorptie
- **Renale anemie** : EPO via nefrologie
- Argumenten **beenmergpathologie**: contact hematologie
- **(Coombs positieve) hemolyse** : contact hematologie
- **Twijfel** : contact hematologie
- **Urgenties** : contact hematologie (cfr verder)

4. Urgenties

(Sub)acute afbraak

Snel verlies

Acute leukemie

1. Hemolytische anemie

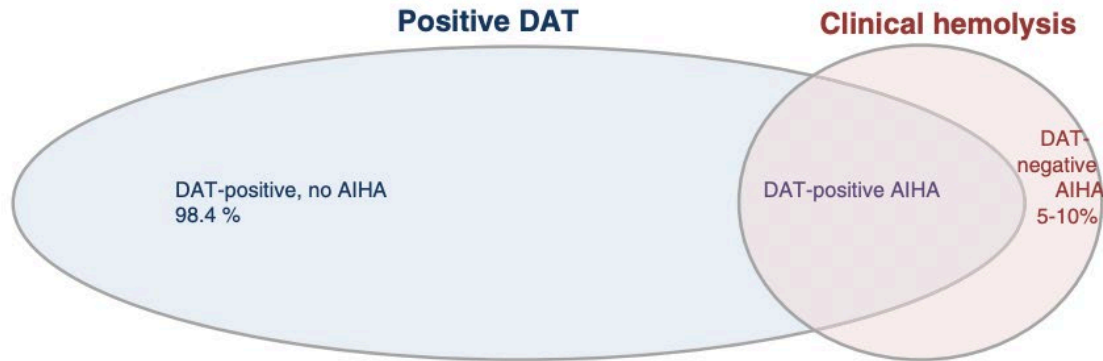
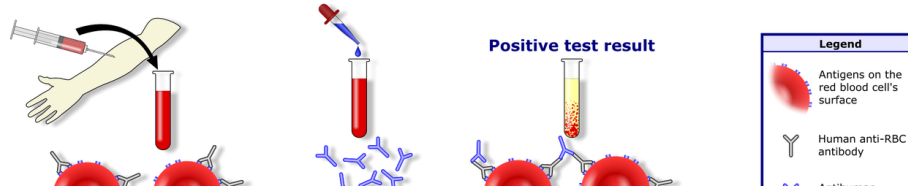
- Kenmerken
 - Normocyttaire tot macrocytaire anemie
 - Reticulocytose: beenmerg probeert te compenseren
- Hemolyse-parameters
 - Ongeconjugerd bilirubine: hoog
 - Haptoglobine: laag
 - LDH: hoog
- Immuun vs niet-Immuun (Coombs)



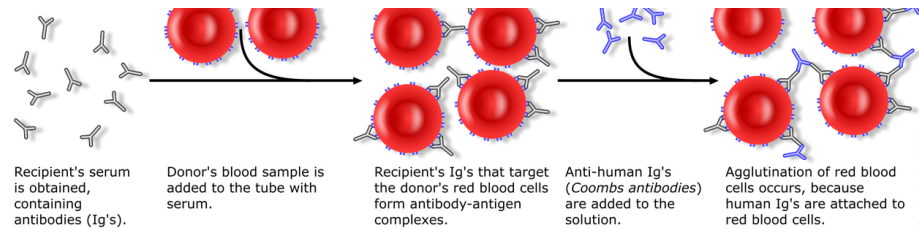
Haptoglobine

- Productie in de lever
 - Bindt vrij hemoglobine in plasma
 - Verlaagd
 - Hemolyse (verbruik door binden vrij hemoglobine)
 - Leverfalen (gedaalde productie)
 - Verhoogd
 - Inflammatie/ Infectie (acuut fase eiwit)
-

Direct Coombs test / Direct antiglobulin test



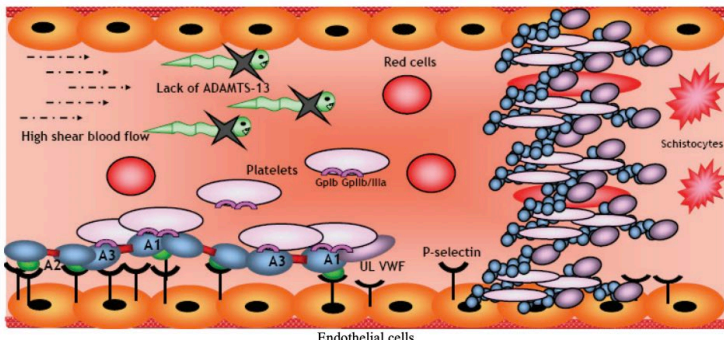
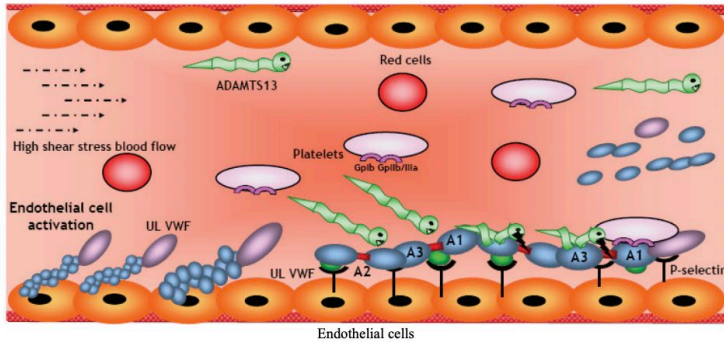
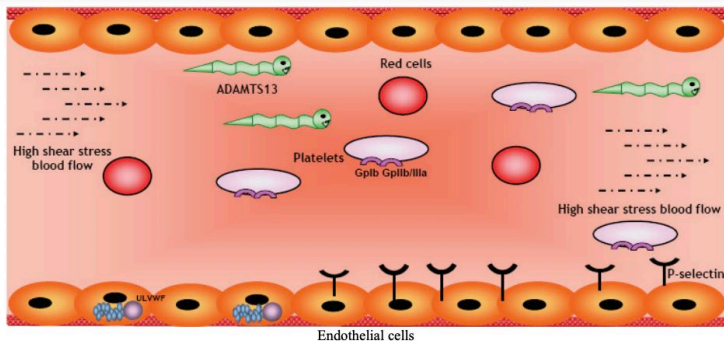
Meulenbroek EM, Wouters D, Zeerleder SZ. Lyse or not to lyse: Clinical significance of red blood cell autoantibodies
Blood Reviews 29 (2015) 369–376



- ▣ Coombs positief
- Onderliggend lymfoproliferatief syndroom (vb CLL)
- Systeemziekte (vb lupus)
- Infectie (vb mycoplasma)

Actieve hemolyse zonder reticulocytenstijging
=
Hyperurgentie

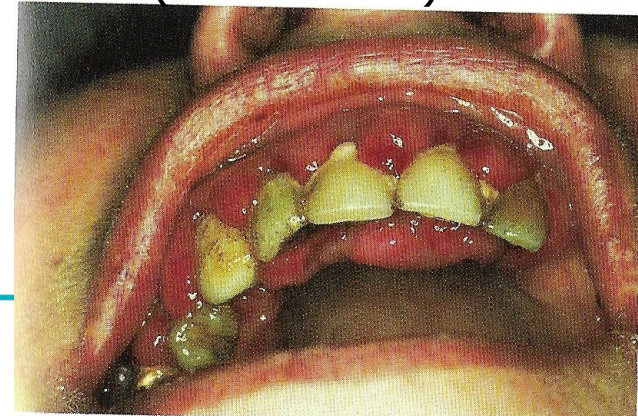
- PNH (zeldzaam)
- Mechanisch (kunstkleppen) => geen urgentie gezien chronisch
- Hemoglobino/enzymopathie => zelden urgentie (CAVE ACS, CVA, splenische sequestratie)
- Hypersplenisme => meestal geen urgentie gezien chronisch
- **Microangiopathie (TTP, HUS) !!! => HYPERURGENTIE**



- TTP
 - Hemolytische anemie (Coombs negatief)
 - Trombopenie (< 20 000/mcl)
 - (nierinsufficiëntie)
 - (Neurologisch)
 - (Koorts)
- Fragmentocyten/schistocyten
- DD HELLP, DIC, HUS = allemaal urgenties
- Mortaliteit zonder (snelle) behandeling = 90%
- Behandeling: plasmaferese, corticoïden, Rituximab, Caplacizumab

2. Acute leukemie

- Symptomen
 - Beenmerginvasie -> beenmergfalen
 - Anemie : moe, dyspnee, bleek
 - Leucopenie/neutropenie: infecties VS leucocytose :hyperviscositeit
 - Trombopenie : bloedingen, petechiën
- Soms invasie van organen : specifieke symptomen (tandvlees)
- Algemeen: moe, B-symptomen



- ▣ Labo
 - Meestal bi-/pancytopenie
 - Leucopenie vs Leucocytose
 - Perifere blasten/voorlopers
 - LDH, CRP

3. Anemie door actieve bloeding

- ▣ Gastro-enterologie
- ▣ Heelkunde
- ▣ ...

=> Transfusie

=> In tweede tijd eventueel ijzersubstitutie

5. Casussen

Casus 1

Man 70 jaar, geen klachten

Sedimentatie	4	mm/u	0 - 15
Hemoglobine	11,5	g/dL	12,9 - 16,4
Erythrocyten	3,65	$\times 10^{12}/L$	3,96 - 5,47
RDW	12,5	%	12,2 - 14,8
Hematocriet	0,352	L/L	0,350 - 0,460
MCV	96,4	fL	82,4 - 97,3
MCH	31,5	pg	28,0 - 34,2
MCHC	32,7	g/dL	33,2 - 36,9
Leucocyten	7,27	$\times 10^9/L$	3,45 - 9,76
Blasten %	0,0	%	
Promyelocyten	0,0	%	
Myelocyten %	0,0	%	
Metamyelocyten %	0,0	%	
Neutrofielen %	40,3	%	40,2 - 74,7
Eosinofielen %	0,7	%	0,9 - 8,4
Basofielen %	0,6	%	0,0 - 1,5
Lymfocyten %	54,1	%	17,6 - 47,6
Plasmaceïlen %	0,0	%	
Monocyten %	4,3	%	4,0 - 11,3
Neutrofielen absoluut	2,93	$\times 10^9/L$	1,6 - 7,1
Lymfocyten absoluut	3,93	$\times 10^9/L$	1,0 - 2,9
Monocyten absoluut	0,31	$\times 10^9/L$	0,2 - 0,6
Eosinofielen absoluut	0,05	$\times 10^9/L$	0,1 - 0,5
Basofielen absoluut	0,04	$\times 10^9/L$	0,0 - 0,1
Trombocyten	172	$\times 10^9/L$	142 - 340
MPV	10,6	fL	7,0 - 11,0
Reticulocyten	3,6	%	0,50 - 1,50
Vanaf nu rapportering van het aantal reticulocyten per 100 R ipv per 1000 RBC (voordien).			
Reticulocyt absoluut	131	$\times 10^9/L$	16 - 70

Ureum	61,2	mg/dL	18,0 - 55,0
Creatinine	0,88	mg/dL	0,67 - 1,17
eGFR (MDRD)	>60	mL/min/1.73m ²	> 60,0
geschatte GFR (CKD-EPI)	87,6	mL/min/1.73m ²	90 - 120,0
<i>60 - 90: chronische nierinsuff. (STADIUM 2/5) mild.</i>			
Urinezuur	5,7	mg/dL	3,4 - 7,0
<i>Indien jicht streefwaarde < 6 mg/dL</i>			
Natrium	143	mmol/L	136 - 145
Kalium	4,2	mmol/L	3,5 - 5,1
Chloride	105	mmol/L	98 - 107
Bicarbonaat	27,0	mmol/L	22,0 - 29,0
Anion gap	15,2	mmol/L	10,0 - 18,0
Totaal eiwit	71	g/L	64 - 83
Calcium	2,43	mmol/L	2,20 - 2,55
Fosfaat	1,22	mmol/L	0,81 - 1,45
Magnesium	0,89	mmol/L	0,66 - 0,99
Ijzerbindingscapaciteit	3,76	mg/L	2,28 - 4,28
Ijzer	93	$\mu\text{g}/\text{dL}$	33 - 193
Transferrine	2,960	g/L	2,000 - 3,600
Transferrine saturatie	24,7	%	20,0 - 50,0
Ferritine	176	$\mu\text{g}/\text{L}$	30 - 400
Foliumzuur	3,5	$\mu\text{g}/\text{L}$	3,9 - 26,8
LDH	248	U/L	135 - 225
CRP	0,8	mg/L	< 5,0
Haptoglobine	<0,1	g/L	0,3 - 2,0
Product Ca X P	37,1	mg^2/dL^2	< 55,0
IgA	1,919	g/L	0,700 - 4,000
IgM	0,481	g/L	0,400 - 2,300

Bloed > Hematologie > Immuno hematologie

Ondergroepen CcEe

Ccee

Aanwezigheid van een maligne B-lymfoiede populatie met een typisch CLL-fenotype: 26 % op totaal.
Catovsky score voor typische CLL: 5 / 5

Absoluut aantal B-cellen met CLL fenotype = $1,8 \times 10^9/L$
Volgens WHO2016 overeenstemmend met high count MBL

**Directe Coombs met anti-C3d
Identificatie eluaat**

Negatief
POSITIEF
volledig positief

Een jaar later ...

Hemoglobine	6,10	g/dL	12,9 - 16,4	∨			
Erythrocyten	1,73	x10 ¹² /L	3,98 - 5,47	∨			
Morfologie RBC	<memo>				Ureum	57,6	mg/dL 18,0 - 55,0 ^
	zie commentaar Poikilocytose ++				Creatinine	0,97	mg/dL 0,67 - 1,17
RDW	14,9	%	12,2 - 14,8		eGFR (MDRD)	>60	mL/min/1.73m ² > 60,0
Hematocriet	0,187						120,0 ∨
MCV	108,1						JM 2/5) mild.
MCH	35,3						0 ^
MCHC	32,6						
Leucocyten	6,28						45
Blasten %	0,0						1
Promyelocyten	0,0						7
Myelocyten %	1,1						29,0
Metamyelocyten %	0,5						18,0 ^
Neutrofielen %	24,9						2,55
Eosinofielen %	0,0						1,45
Basofielen %	0,5						
Lymfocyten %	69,4	%	17,6 - 47,6		Magnesium	0,85	mmol/L 0,66 - 0,99
Plasmacellen %	0,0	%	0,0 - 5,0		AST (GOT)	29	U/L <= 40
Monocyten %	3,6	%	4,0 - 11,3		ALT (GPT)	10	U/L < 41
Erythroblasten	0,5	/100 leuco			Gamma GT	14	U/L < 60
Neutrofielen absoluut	1,56	x10 ⁹ /L	1,6 - 7,1		Alkalische fosfatase	49	U/L 40 - 129
Lymfocyten absoluut	4,36	x10 ⁹ /L	1,0 - 2,9		LDH	530	U/L 135 - 225 ^
Monocyten absoluut	0,23	x10 ⁹ /L	0,2 - 0,6		CRP	5,3	mg/L < 5,0 ^
Eosinofielen absoluut	0,00	x10 ⁹ /L	0,1 - 0,5				
Basofielen absoluut	0,03	x10 ⁹ /L	0,0 - 0,1				
Trombocyten	198	x10 ⁹ /L	142 - 340				
MPV	11,4	fL	7,0 - 11,0	^			

Behandeling met Rituximab met tijdelijk effect.

Tweede lijn Imbruvica niet verdragen
Met derdelijns Venetoclax al 3 jaar
normaal hemoglobine zonder hemolyse

Ureum	21	mg/dL	15 - 40	Volledig [V]	Hemoglobine	4,6	--	g/dL	11,0-14,4	Volledig [V]
Creatinine	0,72	mg/dL	0,55-1,02	Volledig [V]		3,23	-	10E12/L	3,65-4,59	Volledig [V]
eGFR MDRD	>60	mL/min/1,73m2	> 60	Volledig [V]		k				Volledig [V]
eGFR CKD-EPI	114	mL/min/1,73m2	> 60	Volledig [V]						
estimated GFR: enkel geldig in steady state omstandigheden					elliptocyten				poikilocytose	targetcellen
Urinezuur	4,7	mg/dL	2,6-6,0	Volledig [V]	ion	31,6	++	%	12,2-14,8	Volledig [V]
Natrium	134	-	mmol/L	136 - 145	Volledig [V]					
Kalium	4,1	-	mmol/L	3,50-5,10	Volledig [V]					
Een trombocytose van >600.000/µl kan vals verhoogde Kalium genereren (interferentie). Kaliumwaarde kan gecontroleerd worden op een heparine-afnamebuis.						0,168	--	L/L	0,320-0,410	Volledig [V]
Chloride	104	mmol/L	98 - 107	Volledig [V]		52,0	--	fL	82,4-97,3	Volledig [V]
Bicarbonaat	23	mmol/L	22 - 29	Volledig [V]		14,2	--	pg	28,0-34,2	Volledig [V]
Aniongap	11,1	-	mmol/L	12,0-17,0	Volledig [V]		27,4	-	g/dL	33,2-36,9
Geïoniseerd Calcium	1,23	mmol/L	1,15-1,35	Volledig [V]		7,69		10E9/L	3,50-9,80	Volledig [V]
Izer	7	-							0,0-2,0	Volledig [V]
Dit resultaat werd gecontroleerd.					Injectafer 2x1000 mg met normalisatie Hemoglobine en trombocyten					
Transferrine	3,17									
Transferrine saturatie	2	-							0,9-8,4	Volledig [V]
Ferritine	<2	-	µg/L	5 - 204	Volledig [V]	0,8		%	0,0-1,5	Volledig [V]
Dit resultaat werd gecontroleerd.						39,4		%	17,6-47,6	Volledig [V]
Vitamine B12	470	ng/L	187 - 883	Volledig [V]						
Foliumzuur	11,9	µg/L	>2,3	Volledig [V]		12,4	+	%	4,0-11,3	Volledig [V]
Bilirubine totaal	0,4	mg/dL	0,3-1,2	Volledig [V]		3,49		10E9/L	1,56-7,08	Volledig [V]
Bilirubine direct	0,2	mg/dL	0,0-0,5	Volledig [V]						
Bilirubine indirect	0,2	mg/dL	<0,7	Volledig [V]		2,96	+	10E9/L	0,98-2,85	Volledig [V]
AST (SGOT)	13	U/L	< 34	Volledig [V]						
ALT (SGPT)	<5	U/L	< 55	Volledig [V]		0,93	+	10E9/L	0,20-0,64	Volledig [V]
Gamma gt	12	U/L	8 - 33	Volledig [V]						
Alkalische fosfatase	49	U/L	43 - 160	Volledig [V]		1288	++	10E9/L	142 - 340	Volledig [V]
LDH	140	U/L	125 - 220	Volledig [V]		0,84		%	0,64-2,00	Volledig [V]
CRP	<1	mg/L	< 6	Volledig [V]		27,1		10E9/L	16,0-82,0	Volledig [V]
Haptoglobine	0,80	g/L	0,35-2,50	Volledig [V]						

absoluut

☒	Totaal eiwit	g/L	83 +	66 - 82
☒	Albumine	g/L	48,0	35,0 - 50,0
☒	Totale bilirubine	mg/dL	4,0 +	0,2 - 1,3
☒	Geconjugeerde bilirubine	mg/dL	0,0	0,0 - 0,3
☒	Ongeconjugeed bilirubine	mg/dL	3,4 +	<= 1,1
☒	Delta-bilirubine	mg/dL	0,6 +	< 0,2
☒	CK	U/L	60	55 - 170
☒	GOT (AST)	U/L	83 +	17 - 59
☒	GPT (ALT)			<= 49
☒	LDH	U/L	1888 +	313 - 618
☒	Lipase	U/L	34	23 - 300
☒	Alk. fosfatase	U/L	67	58 - 237
☒	Gamma GT	U/L	52 +	9 - 29
▼	Elektroforese			
☒	Hemoglobine A2	%	2,2	2,2 - 3,2
☒	Hemoglobine F	%	20,3 +	< 0,5
	Hb Electrof.(alcal)		Resultaat: 🗨️	

Diagnose Sikkcelziekte

HbF + HbS + HbA2.

HbS: 77,5%.

Hemoglobine	9,0	--	g/dL	13,3-17,6		Volledig [V]		
Erythrocyten	2,51	--	10E12/L	4,20-5,90		Volledig [V]		
RBC distribution width	21,7	++	%	12,2-14,8		Volledig [V]		
Hematocriet	0,255	--	L/L	0,200-0,510		Volledig [V]		
MCV	101,6	+	fL		Totaal eiwit	75	g/L	62 - 81
MCH	35,9	+	pg		Geioniseerd Calcium	1,10	-	mmol/L
MCHC	35,3		g/dL		Ijzer	76	µg/dL	65 - 175
Leucocyten	5,15		10E9/L		Transferrine	2,27	g/L	1,63-3,44
Immature granulocyten	0,2		%		Transferrine saturatie	24	%	16 - 45
Neutrofielen	43,3		%		Ferritine	269	µg/L	22 - 275
Eosinofielen	1,4		%		Bilirubine totaal	0,4	mg/dL	0,3-1,2
Basofielen	1,7	+	%		Bilirubine direct	0,2	mg/dL	0,0-0,5
Lymfocyten	46,2		%		Bilirubine indirect	0,2	mg/dL	<0,7
Monocyten	7,2		%		AST (SGOT)	14	U/L	< 34
Normoblasten	0,6	+	%		ALT (SGPT)	15	U/L	< 55
Neutrofielen absoluut	2,23		10E9/L		Gamma gt	25	U/L	11 - 59
Lymfocyten absoluut	2,38		10E9/L		Alkalische fosfatase	91	U/L	43 - 160
Monocyten absoluut	0,37		10E9/L		LDH	210	U/L	125 - 220
Trombocyten	210		10E9/L	131 - 360	Lipase	24	U/L	< 78
Reticulocyten	3,29	++	%	0,64-2,00	CRP	4	mg/L	< 6
					Haptoglobine	1,50	g/L	0,40-2,68

Bespreking	k	Volledig [V]
<p>Celrijk beenmerg, lichte hyperplasie. Lichte hyperplasie van de drie celreeksen. Licht verhoogd aantal myeloblasten/promonocyten (4,3%), geen auerstaven. Hypersegmentatie van de neutrofielen. Hoog normale monocytose (geen perifere monocytose). Dysplasie van de erythrocytaire reeks: overmaat cytoplasma, gelobde kernen, 21% ringsideroblasten. De megakaryocyten zijn voornamelijk klein en gehypolobuleerd.</p>		
Besluit	k	Volledig [V]
<p>Myelodysplastisch syndroom met ringsideroblasten en multilineage dysplasie (MDS-RS-MLD).</p>		
Beenmerg ijzerkleuring	k	Volledig [V]
<p>normoblastair : verhoogd, 21% ringsideroblasten reticulair : normaal</p>		



Een jaar later ...

Hemoglobine	7,70	g/dL	12,9 - 16,4	▼
Erythrocyten	2,29	x10 ¹² /L	3,98 - 5,47	▼
RDW	24,3	%	12,2 - 14,8	▲
Hematocriet	0,239	L/L	0,350 - 0,460	▼
MCV	104,4	fL	82,4 - 97,3	▲
MCH	33,6	pg	28,0 - 34,2	
MCHC	32,2	g/dL	33,2 - 36,9	▼
Leucocyten	2,99	x10 ⁹ /L	3,45 - 9,76	▼
Blasten %	0,0	%		
Promyelocyten	0,0	%		
Myelocyten %	0,0	%		
Metamyelocyten %	0,0	%		
Neutrofielen %	33,5	%	40,2 - 74,7	▼
Eosinofielen %	2,0	%	0,9 - 8,4	
Basofielen %	1,7	%	0,0 - 1,5	▲
Lymfocyten %	50,8	%	17,6 - 47,6	▲
Plasmacellen %	0,0	%	0,0 - 5,0	
Monocyten %	12,0	%	4,0 - 11,3	▲
Erytroblasten	1,3	/100 leuco		▲
Neutrofielen absoluut	1,00	x10 ⁹ /L	1,6 - 7,1	▼
Lymfocyten absoluut	1,52	x10 ⁹ /L	1,0 - 2,9	
Monocyten absoluut	0,36	x10 ⁹ /L	0,2 - 0,6	
Eosinofielen absoluut	0,06	x10 ⁹ /L	0,1 - 0,5	▼
Basofielen absoluut	0,05	x10 ⁹ /L	0,0 - 0,1	
Trombocyten	244	x10 ⁹ /L	142 - 340	
MPV	11,6	fL	7,0 - 11,0	▲
Reticulocyten	<memo>	%	0,50 - 1,50	

Resultaat: Resultaat niet betrouwbaar wegens interferentie.
Vanaf nu rapportering van het aantal reticulocyten per 100 RBC
ipv per 1000 RBC (voordien).

Evolutieve anemie bij
MDS met
ringsideroblasten en hoge
EPO spiegel

-> Start Luspatercept

Geen effect luspatercept ...

Hemoglobine	15,4	g/dL	12,9 - 16,4	
Erythrocyten	4,61	x10 ¹² /L	3,98 - 5,47	
RDW	15,5	%	12,2 - 14,8	^
Hematocriet	0,451	L/L	0,350 - 0,460	
MCV	97,8	fL	82,4 - 97,3	^
MCH	33,4	pg	28,0 - 34,2	
MCHC	34,1	g/dL	33,2 - 36,9	
Leucocyten	8,20	x10 ⁹ /L	3,45 - 9,76	
Blasten %	0,0	%		
Promyelocyten	0,0	%		
Myelocyten %	0,0	%		
Metamyelocyten %	0,0	%		
Neutrofielen %	45,4	%	40,2 - 74,7	
Eosinofielen %	2,9	%	0,9 - 8,4	
Basofielen %	0,6	%	0,0 - 1,5	
Lymfocyten %	40,9	%	17,6 - 47,6	
Plasmacellen %	0,0	%	0,0 - 5,0	
Monocyten %	10,2	%	4,0 - 11,3	
Neutrofielen absoluut	3,72	x10 ⁹ /L	1,6 - 7,1	
Lymfocyten absoluut	3,35	x10 ⁹ /L	1,0 - 2,9	^
Monocyten absoluut	0,84	x10 ⁹ /L	0,2 - 0,6	^
Eosinofielen absoluut	0,24	x10 ⁹ /L	0,1 - 0,5	
Basofielen absoluut	0,05	x10 ⁹ /L	0,0 - 0,1	
Trombocyten	269	x10 ⁹ /L	142 - 340	
MPV	8,5	fL	7,0 - 11,0	
Reticulocyten	1,8	%	0,50 - 1,50	^
Reticulocyt absoluut	82	x10 ⁹ /L	16 - 70	^

Allogene
stamceltransplantatie

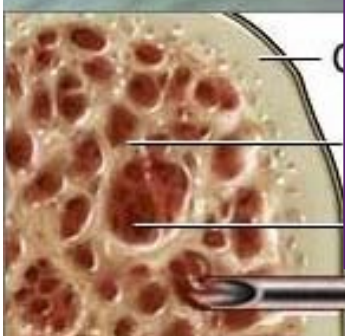
	Sedimentatie	74	mm/u	0 - 20	^
	Hemoglobine	10,3	g/dL	11,0 - 14,4	v
	Erytrocyten	3,35	$\times 10^{12}/L$	3,65 - 4,59	v
	RDW	13,7	%	12,2 - 14,8	
	Hematocriet	0,317	L/L	0,350 - 0,410	v
	MCV	94,6	fL	82,4 - 97,3	
	MCH	30,7	pg	28,0 - 34,2	
	MCHC	32,5	g/dL	33,2 - 36,9	v
	Leucocyten	2,93	$\times 10^9/L$	3,45 - 9,76	v
	Blasten %	0,0	%		
	Promyeloocyten	0,0	%		
	Myeloocyten %	0,0	%		
PROBLEEM:	Metamyeloocyten %	0,0	%		
	Neutrofielen %	41,3	%	40,2 - 74,7	
Patiënte woo	Eosinofielen %	0,3	%	0,9 - 8,4	v
tekort.	Basofielen %	0,7	%	0,0 - 1,5	
	Lymfocyten %	46,8	%	17,6 - 47,6	
	Plasmacellen %	0,0	%	0,0 - 5,0	
Onlangs nog	Monocyten %	10,9	%	4,0 - 11,3	
	Neutrofielen absoluut	1,21	$\times 10^9/L$	1,6 - 7,1	v
Vorig jaar ook	Lymfocyten absoluut	1,37	$\times 10^9/L$	1,0 - 2,9	
	Monocyten absoluut	0,32	$\times 10^9/L$	0,2 - 0,6	
	Eosinofielen absoluut	0,01	$\times 10^9/L$	0,1 - 0,5	v
	Basofielen absoluut	0,02	$\times 10^9/L$	0,0 - 0,1	
	Trombocyten	196	$\times 10^9/L$	142 - 340	
	MPV	10,8	fL	7,0 - 11,0	
	Reticulocyten	0,90	%	0,50 - 1,50	
	<i>Vanaf nu rapportering van het aantal reticulocyten per 100 RBC ipv per 1000 RBC (voordien).</i>				
	Reticulocyt absoluut	30	$\times 10^9/L$	16 - 66	

er of ferritine

		Albumine	44,9	g/L	35,7 - 54,9	
		Alfa-1 globulinen	2,5	g/L	1,9 - 4,1	
		Alfa-2 globulinen	6,5	g/L	4,5 - 9,8	
Ureum	17	Beta globulinen	5,0	g/L	5,4 - 10,9	▼
Creatinine	0,1	Gamma globulinen	46,0	g/L	7,1 - 15,6	▲
eGFR (MDRD)	>60	Elektroforese beoordeling	<memo>			
geschatte GFR (CKD-EPI)	10		<i>Resultaat: Abnormale band in de gamma regio: M-component? Immunofixatie volgt.</i>			
	>	Elektroforese patroon	<memo>			
Urinezuur	5,1		<i>Hyperlink http://znalabo/lab400/graphic/21/08/01021627021J11120.jpg</i>			
	In	M-proteïne/abnormale band	42,5	g/L		
Natrium	133	IgA-antiserum	<memo>			
Kalium	4,1		<i>geen afwijkingen</i>			
Chloride	103	IgG-antiserum	<memo>			
Bicarbonaat	26		<i>Abnormale band</i>			
Anion gap	12	IgM-antiserum	<memo>			
Totaal eiwit	10		<i>geen afwijkingen</i>			
Calcium	2,1	met kappa-antiserum	<memo>			
Fosfaat	1,1		<i>geen afwijkingen</i>			
Magnesium	0,7	met lambda-antiserum	<memo>			
Bilirubine totaal	0,1		<i>Abnormale band</i>			
AST (GOT)	19	met polyvalent antiserum	<memo>			
ALT (GPT)	32		<i>Abnormale band</i>			
Gamma GT	12	Immuunfixatie beoordeling	<memo>			
Alkalische fosfatase	47		<i>Resultaat: Monoklonale IgG-lambda gammopathie.</i>			
LDH	133	Vrije kappa	7,4	mg/L	3,3 - 19,4	
CK	46	Vrije lambda	417,0	mg/L	5,7 - 26,3	▲
CRP	<0,1	Vrije kappa lambda ratio	0,02		0,26 - 1,65	▼

SPECIMEN: Botbiopsie

Ruime beenmergcilinder
restrictie. Beeld passend
kleuring toont geen toege



Multiple myeloom IgG
lambda

Behandeling met KRd +
autologe
stamceltransplantatie in
studieverband

Complete remissie tot op
heden

asmacelpopulatie met lambda lichte keten
bïd deposities in deze biopsie. Reticuline

		Leukocyten	10E9/L	4,80
	Hemoglobine A2	%	5,6 +	2,2 - 3,2
	Hemoglobine F	%	0,9 +	< 0,5
Hb Electrof.(alcal)		Resultaat:		
<p>HbA + HbA2 + HbF Resultaten verenigbaar met beta thalassemie minor/intermedia. Te correleren met kliniek. Screening van partner, kinderen, ouders, zussen, broers aangewezen.</p>				
Elektroforese patroon		Hyperlink		
http://znalabo/lab400/graphic/21/08/01021662017J11120.jpg				
	Albumine	g/L	45,8	33,5 - 52,9
	Alfa 1 globuline	g/L	2,8	1,7 - 3,9
	Alfa 2 globuline	g/L	7,1	1,0 - 2,0
	Beta globuline	g/L	1,0	0,5 - 1,5
	Gamma globuline	g/L	13,8	6,7 - 15,0
▼ Autoimmunitet				
	Reumafactor	IU/mL	11	< 14
	Anti-weefsel Transgl. IgA	U/ml	0,3	
<p>< 7 U/ml. : negatief 7-10 U/ml. : grijze zone > 10 U/ml : positief</p>				
	Gedeamid.Gliadine IgG	U/ml	2,0	
<p>< 7 U/ml. : negatief 7-10 U/ml. : grijze zone > 10 U/ml. : positief</p>				
▼ Hormonologie				
	TSH	mU/L	0,95	0,51 - 4,30
	Vrije T4	pmol/L	16,7	12,6 - 21,0

Beta-thalassemie (Niet transfusieafhankelijke)

	mg/dL	26,3	18,0 - 45,0
	mg/dL	0,57	0,51 - 0,95
	mg/dL	3,2	2,4 - 6,6
cht streefwaarde < 6 mg/dL			
	mmol/L	138	136 - 145
	mmol/L	3,9	3,5 - 5,1
	mmol/L	101	98 - 107
	mmol/L	24,3	22,0 - 29,0
	mmol/L	16,6	10,0 - 18,0
	mmol/L	2,39	2,10 - 2,55
	mmol/L	1,34	0,80 - 1,55
	mmol/L	0,75	0,70 - 0,91
	mg/L	<0,6	< 5,0
			33 - 102
			6,0 - 33,0
	mg/L	3,24	
	g/L	2,548	2,000 - 3,600
	µg/L	39	13 - 150
	µg/L	4,4	3,9 - 26,8
	g/L	76	60 - 80
ne	mg/dL	0,9	< 1,2
	U/L	19	< 27
	U/L	13	< 40
	U/L	161	135 - 214
fatase	U/L	92	50 - 117
	U/L	16	< 29
	g/L	1,1	0,3 - 2,0
	g/L	13,470	5,490 - 15,840
	g/L	1,718	0,610 - 3,480
	g/L	1,440	0,230 - 2,590

	Monocytan abs.	10E9/L	0,43
--	----------------	--------	------

			0,4 - 0,9
--	--	--	-----------

Hemoglobine	10,1	g/dL	13,5	17,0	∨
Erythrocyten	2,87	x10 ¹² /L	4,36	5,78	∨
RDW	15,4	%	11,4	13,6	^
Hematocriet	0,300	L/L	0,399	0,510	∨
MCV	104,5	fL	83,7	95,8	^
MCH	35,2	pg	27,8	32,6	^
MCHC	33,7	g/dL	31,6	35,5	
Leucocyten	3,11	x10 ⁹ /L	3,64	8,46	∨
Commentaar WBC	k				
	<i>hypogranulatie</i>				
	<i>kernafwijkingen van de neutrofielen</i>				
	<i>immature monocyten</i>				
Blasten %	0,8	%	0,0		^^
Neutrofielen %	10,9	%	38,3	69,0	∨
Eosinofielen %	0,9	%	0,0	5,1	
Basofielen %	0,0	%	0,0	1,3	
Lymfocyten %	65,6	%	19,7	47,1	^^
Plasmacellen %	2,5	%	0,0		^
Monocyten %	19,3	%	5,2	11,7	^^
Erytroblasten	0,6	/100 leuco	0,0		^
Neutrofielen absoluut	0,26	x10 ⁹ /L	1,53	4,90	∨
Lymfocyten absoluut	2,06	x10 ⁹ /L	0,94	3,25	
Monocyten absoluut	0,76	x10 ⁹ /L	0,23	0,82	
Trombocyten	126	x10 ⁹ /L	143	325	∨
MPV	10,0	fL	9,1	13,0	
Reticulocyten	3,10	%	0,64	2,00	^^
Reticulocyt absoluut	89,0	x10 ⁹ /L	23,4	95,3	

Creatinine	0,76	mg/dL	0,73	1,18
eGFR (MDRD)	>60	mL/min/1.73m ²	>60	

estimated GFR: enkel geldig in steady state omstandigheden

geschatte GFI	Albumine	43,0	g/L	40,0	47,6	
	Alfa-1 globulinen	3,5	g/L	2,1	3,5	
Urinezuur	Alfa-2 globulinen	7,0	g/L	5,1	8,5	
Natrium	Beta globulinen	11,6	g/L	6,0	9,4	^
Kalium	Gamma globulinen	27,0	g/L	8,0	13,5	^
Chloride	Elektroforese beoordeling	Zie opm.		.		^
Bicarbonaat	<i>Polyclonale verhoging van de gamma-fractie waardoor een onderliggende monoclonale fractie mogelijk is verborgen wordt.</i>					
Anion gap						
Totaal eiwit						
Calcium						
Vitamine B12						
Foliumzuur						
Bilirubine tota						
Bilirubine direct	0,1	mg/dL	0,0	0,5		
Bilirubine indirect	0,4	mg/dL	<0,7			
ALT (GPT)	15	U/L	<45			
Gamma GT	82	U/L	<55			^
LDH	226	U/L	125	220		^
CRP	42	mg/L	<6			^
Haptoglobine	1,91	g/L	0,14	2,58		
IgA	5,61	g/L	0,63	4,84		^
IgG	30,58	g/L	5,40	18,22		^
IgM	1,46	g/L	0,22	2,40		

Aanwezigheid van een
(promonocyten en mon
12% promyelocyten.
Beeld compatiebel me
Myelomonocytaire leu
Aan te vullen met mo

Acute myelomonocytaire leukemie

Heden complete remissie
na inductie remissie

Gepland voor consolidatie
met autologe
stamceltransplantatie

35.5%

2%

type



Take Home Messages

- MCV, reticulocyten, COFO, ferritine, B12 en foliumzuur = basis
- Hemolyse parameters, eiwitelektroforese, Hb-elektroforese = stap 2
- Gestegen reticulocyten => Hemolyseparameters/bloeding/ineffectieve erythropoese
- Chronische hemolyse, Afrikaans/Aziatisch/Zuid-Amerikaans -> SCD ? -> Hb elektroforese
- Microcytair zonder ijzertekort -> thalassemie ? -> Hb electroforese en verwijzing
- Pancytopenie zonder vitamine tekort +/- blasten : leukemie ? MDS ? Beenmergprobleem ?
- Hemolyse !!! TTP !!! Blasten !!!
- TTP: coombs negatieve hemolytische anemie, trombopenie

Middelheim



CADIX



Joostens



Jan Palfijn



tom.eyckmans@zas.be

ZNA Cadix (03/217.74.18)
dinsdag en woensdag

GZA Sint-Augustinus
(03/443.37.37)
Maandag en vrijdag

Sint-Augustinus





PRACTOPICS
PLUS



Dit is de **QR-code** om je deelname aan de sessie van **31 mei** te bevestigen.



Of klik op de link in de **Q&A** rechtsboven.

