

A VAS STÁTUSZ ISMERETE A HELYES DIAGNÓZIS FELÁLLÍTÁSÁHOZ



Dr. Novák Mária

2016. Február 10.

„Szegedi Úti Akadémia 2016”

HAEMATOLÓGIAI AUTOMATA



VÉRSZEGÉNYSÉG (ANAEMIA)



- A vvt tömeg és a Hgb tartalom csökkenése a vérben

LOWER LIMITS

HIGH LIMITS

WBC	4,0 G/L		10,0 G/L	
NEU	2,0 G/L	45,0 %N	6,9 G/L	70,0 %N
LYM	0,6 G/L	20,0 %L	3,4 G/L	40,0 %L
MONO	0,0 G/L	0,0 %M	0,9 G/L	8,0 %M
EOS	0,0 G/L	0,0 %E	0,7 G/L	6,0 %E
BASO	0,0 G/L	0,0 %B	0,4 G/L	1,0 %B
RBC	3,5 T/L		5,6 T/L	
HGB	110 g/L		160 g/L	
HCT	0,35		0,48	
MCV	80,0 fL		99,0 fL	
MCH	26,0 pg		35,0 pg	
MCHC	300 g/L		350 g/L	
RDW	11,0 %		16,0 %	
PLT	150,0 G/L		350,0 G/L	
MPV	9,0 fL		13,0 fL	

SZÁRMAZTATOTT PARAMÉTEREK



- MCV: átlagos vvt nagyság
- MCH: átlagos vvt-ben található Hgb tömeg
- MCHC: átlagos vvt-ben található Hgb koncentráció
- RDW: vvt méret változékonysága



$$\text{MCV: } \frac{\text{Htk}}{\text{RBC}}$$

ÁTLAGOS VVT NAGYSÁG (Mean corpuscular volume)

$$\text{MCH: } \frac{\text{Hgb}}{\text{RBC}}$$

ÁTLAGOS VVT ben található hgb tömeg (Mean corpuscular hemoglobin)

$$\text{MCHC: } \frac{\text{Hgb}}{\text{Htk}}$$

ÁTLAGOS VVT ben található hgb mennyiség (Mean corpuscular hemoglobin concentration)

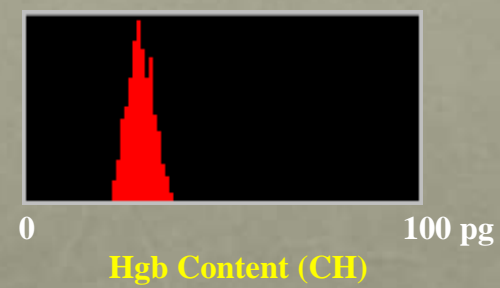
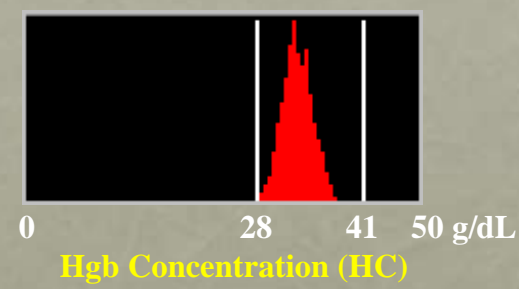
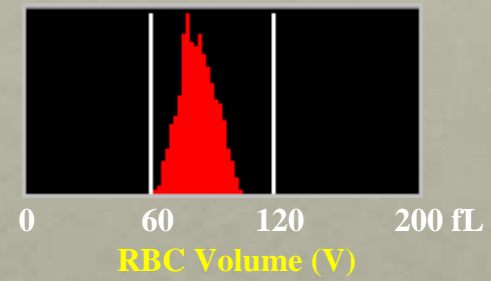
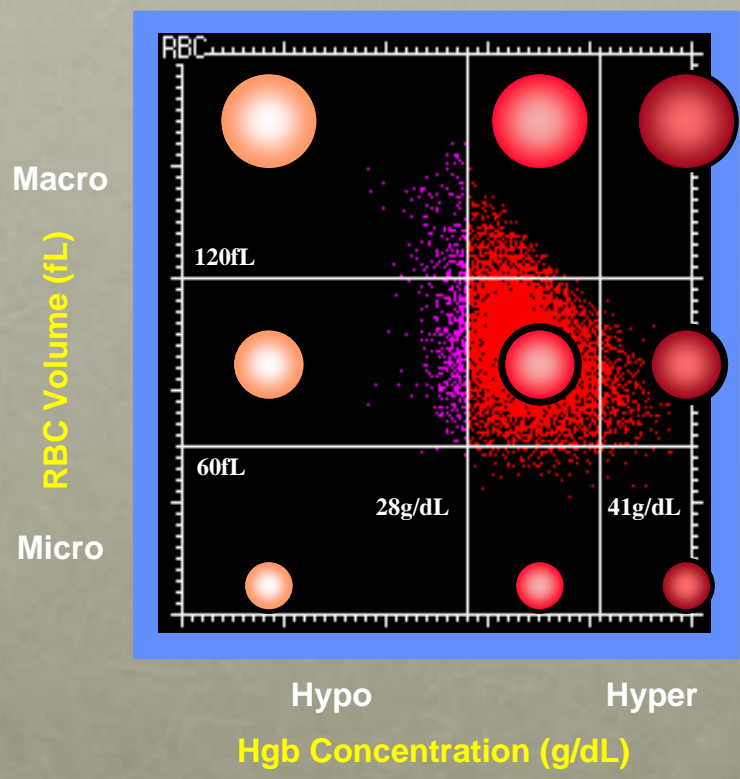
RDW

VVT méret változékonysága az anizicitozis elektronikus mérése

ANAEMIÁK A VVT-K NAGYSÁGA SZERINT



- **Microcytás**
kis vvt-k
- **Macrocytás**
nagyobb vvt-k
- **Normocytás**



AZ ANAEMIA KIVIZSGÁLÁSA



- Haemoglobin koncentráció
- Haematocrit
- Vvt-k száma
- Vvt-k átlagos térfogata (MCV)
- Reticulocytá szám
- Perifériás vérkenet



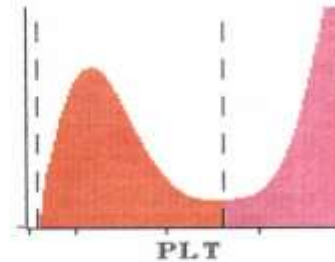
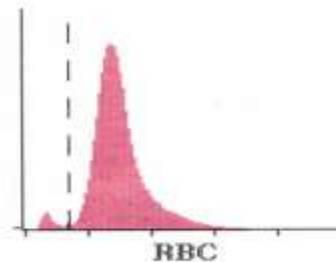
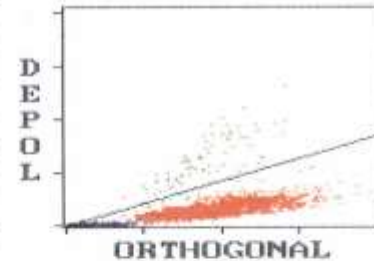
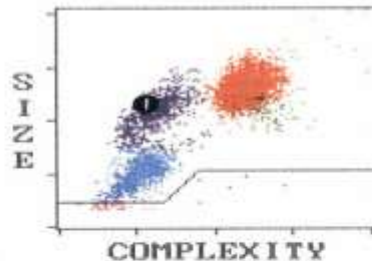
Specimen ID
 Patient
 Sex DOB
 Dr
 Param Set 2 Limit Set 1

27 Oct 1992 11:17
 Operator ID 11
 Sequence # 5171
 Closed Sampler

WBC 7.30 10e9/L
 NEU 4.66 63.9 %N IG/BANDS
 LYM 1.44 19.8 %L
 MONO 1.02 14.0 %M
 EOS .119 1.62 %E
 BASO .052 .707 %B

RBC 3.96 10e12/L
 HGB 80.5 g/L
 HCT .281 L/L
 MCV 71.0 fL
 MCH 20.3 pg
 MCHC 287. g/L
 RDW 17.7 %CV

PLT 262. 10e9/L
 MPV 9.79 fL



RBC MORPH

INTERPRETATION

-----WBC-----RBC-----PLT-----

SUSPECTED ABNORMAL POPULATIONS:
 Immature Granulocytes/Bands

RBC Morphology

USER-DEFINED ABNORMALITIES:
 Monocytosis

Anemia
 Microcytic RBC
 Hypochromic
 Anisocytosis

MANUAL DIFFERENTIAL

RBC MORPHOLOGY

NEU	META	NORMAL	MICRO
BAND	MYELO	PLYCHROM	MACRO
LYMPH	PRO	HYPCHROM	ANISO
MONO	BLAST	POIK	BASO-STIP
EOSIN	VAR LYM	TARGET	
BASO	TOXGRAM	SPHERO	NRBC

COMMENT:

DIFF BY

DATE

MICROCYTÁS ANAEMIA



- Kenet: microcytás vvt morfológia;
- MCV: <80 fL
- **Vashiány**
 - occult vérvesztés: tápcsatornai fekély/cc.
 - nőgyógyászati betegség, veserák
 - fokozott felhasználás terhességben
 - csökkent felszívódás
- **Anaemia idült betegségben**
 - collagen betegség, fertőzés, malignus betegség,
 - sarcoidosis
- **Thalassaemiák** (a globin lánc genetikai defectusai)

NORMOCYTÁS ANAEMIA



Kenet: norm. vvt morfológia;

MCV: 80 -100 fL

- Heveny vérvesztés
- Képzés csontvelői infiltráció/elégtelenség miatt
- Áttét (tüdő, emlő, prostata), aplasticus anaemia,
- Leukaemia, myelofibrosis, lymphoma, myeloma

NORMOCYTÁS ANAEMIA



- Pusztulás haemolysis miatt
- autoimmun haemolyticus anaemia,
- hibás transfusio,
- thalassaemia, sarlósejtes anaemia
- mechanikus műbillentyű,
- Plasmodium falciparum malaria, stb.

NORMOCYTÁS ANAEMIA



- erythropoietin szintézis kétoldali idült vesebetegségben
- Anaemia: idült betegség, collagen betegség, fertőzés, malignus betegség, sarcoidosis
- Hypo/hypermetabolikus állapotok hypothyreosis, hypopituitarismus, mellékvese elégtelenség; hyperthyreosis

HAEMOLYSIS BIZONYÍTÉKAI



- **Sárgaság**
- **Serum:** a konjugálatlan **bilirubin szint**, a vvt-k rupturája miatt kiszabadul és emelkedetté válik az **LDH szint**;
- a **haptoglobin szint** (a vvt-kből kijutó haemoglobin a haptoglobinhoz kötődik, a komplexet a máj kivonja a keringésből)
- **Vizelet:** az **urobilinogen** (a bilirubin lebomlás a bélben)

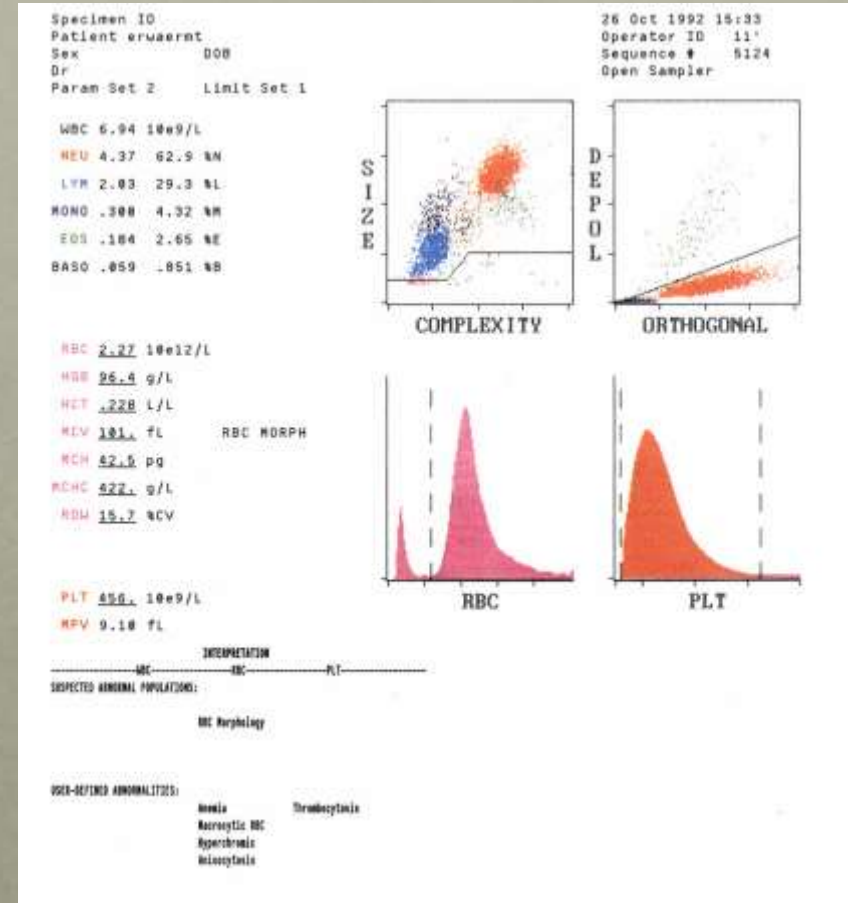
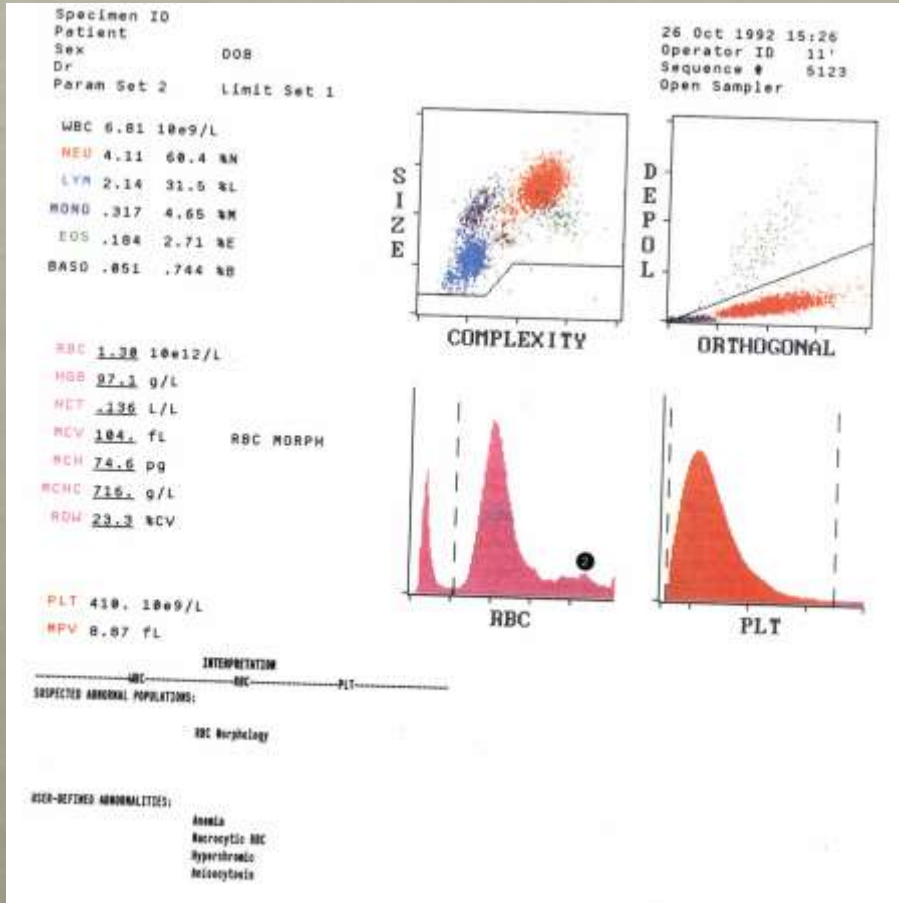
A VASHIÁNY ÉS A THALASSAEMIA ELKÜLÖNÍTÉSE



- **Mentzer index: MCV/RBC**
13 > thalassaemia
13 < vashiány

- **England-Fraser index: $MCV-RBC-(5 \times Hb)-3,4$**
pozitív: vashiány
negatív: thalassemia

HIDEGAGGLUTININ JELENLÉTE



MACROCYTÁS ANAEMIA



Kenet: macrocytás vvt morfológia;

MCV: >100 fL

- **Megaloblastos csontvelő:**

B12 ,folsav hiány, anaemia perniciosa

- **Normoblastos csontvelő :**

alkoholisták, májbeteg, stb.

RETICULOCYTA MEGHATÁROZÁS



- A reticulocyták száma a csontvelő erythropoetikus aktivitását jellemzi.
- Meghatározására szükség van az anémiák differenciál diagnosztikájában és terápiájának követésében, a csontvelő transzplantációt és kemoterápiát követő regeneráció, valamint az erythropoetin kezelés hatásosságának monitorozásában.
- A csontvelő sms-t küld: „... üzenem, hogy reagálok a vvt vesztesre....”
- A csontvelő 6x-8x-ra képes fokozni a vvt képzést.

RETICULOCYTA SZÁM NORMÁL ÉRTÉKE



- Reticulocytá : 0,8 – 2,2 %
- Reticulocytá **abszolút** szám: 40 – 97 G/L
- Nők és férfiak egyaránt
- A relatív értéknél többet mond az abszolút reticulocytá szám

RETICULOCYTA SZÁM NORMÁL ÉRTÉKE



- A relatív értéknél többet mond az abszolút reticulocytaszám, melyet úgy kapunk meg, hogy a fenti számot szorozzuk a vörösvérsejtek számával, hisz ez utóbbiak számának csökkenése anaemiában, normálisnak látszó relatív értékek mellett, alacsonyabb abszolút számot ad, ami a vvs- képzés elégtelenségére utal.
- Reticulocytaszám normálértékek (abszolút):
nők és férfiak egyaránt: 18-158 G/l.



MILYEN LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOKAT KÉRNE A TOVÁBBIÁKBAN ÉS MILYEN EREDMÉNYT VÁRNA VASHIÁNYOS ANAEMIA ESETÉN?



- Szérum Fe
- Szérum Transzferrin
- Teljes Vaskötő Kapacitás
- Transzferrin Szaturáció,
- Szérum Ferritin
- Szolubilis Transzferrin Receptor, sTrfR/log Ferr index

SZÉRUM VAS



- koncentrációja nem ad felvilágosítást a vas háztartásról
- fiziológiásan ingadozik
- random ingadozás: nem, életkor, napi, havi
- befolyásolja: étkezés, fertőzés, gyulladás
- Terhesség, vas terápia

SZÉRUM TRANSZFERRIN KONCENTRÁCIÓ



- **Csökken:**

krónikus gyulladás

vas túlsúly

malignus tumorok

nefrózis szindróma

- **Emelkedik:**

vashiány

terhesség

oestrogén adás, anticoncipiens szedése

SZÉRUM FERRITIN



- A vasraktárakról ad felvilágosítást, a szérumban a ferritin egyensúlyban van a raktárakban levőkkel.
- Alacsony koncentráció: biztosan vashiányt jelez.
- Akut fázis fehérje, ezért a normál, vagy enyhén emelkedett szint elfedheti a vashiányt (CRP szint).

SZOLUBILIS TRASZFERRIN RECEPTOR STFR



- Minden sejt felszínén detektálható, de legnagyobb mennyiségben az erytroid precursorokban található, innen hasad le a szérumproteáz hatására.
- A keringésben a transferrin komplexben található.

STfR



- Emelkedik: vashiányos vérképzésben
- Fokozott erythropoetikus aktivitást jelez
- Haemolízis, thalassémia ,polycytémia
- A szervezet vas iránti igényét jelzi
- Akut fázis reakcióban is jelzi a vashiányt, kivéve, ha erytroid aktivitás van a csontvelőben
- **sTfR/log ferritin index** számítása ajánlott



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!