

# VANJSKA KONTOLA KVALITETE U LABORATORIJSKOJ HEMATOLOGIJI

---

IVANA ČELAP

KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU, KBC SESTRE MILOSRDNICE

# Idealan uzorak

---

Komutabilan

Klinički relevantan

Jeftin

Etičan

Stabilan

Homogen

Praktičan

Volumen



# Uzorak za VKK u lab. hematologiji

---

1. Komercijalni uzorak
2. Stabilizirani uzorak svježe pune krvi
3. EDTA, CPD/ACD - uzorak svježe pune krvi

# Uzorak pune svježe krvi (EDTA)

---

- ✓ komutabilan
- ✓ klinički relevantan
- ✓ jeftin
  
- ✓ stabilnost
- ✓ volumen
- ✓ etičnost

# Uzorak pune svježe krvi (CPD/ACD)

---

- ✓ komutabilan (prihvatljivo)
- ✓ jeftin
- ✓ volumen
  
- ✓ stabilnost
- ✓ klinički relevantan (manipulacija)
- ✓ volumen
- ✓ etičnost

# Stabilizirani uzorak pune svježe krvi

---

- ✓ volumen
  - ✓ stabilnost
  - ✓ klinički relevantan
  - ✓ cijena
- 
- ✓ komutabilnost
  - ✓ stabilnost

# Komercijalni uzorak

---

- ✓ volumen
- ✓ stabilnost
- ✓ klinički relevantan
  
- ✓ komutabilnost
- ✓ cijena
- ✓ postupak s uzorkom

### 3. ciklus 2015.

<b>Analizator</b>	<b>185</b>
<b>Sysmex 5 diff</b>	<b>51</b>
<b>Beckman Coulter 5 diff</b>	<b>27</b>
<b>Danam Infolab 3 diff</b>	<b>21</b>
<b>Abbott 3 diff</b>	<b>17</b>
<b>Siemens Bayer 5 diff</b>	<b>14</b>
<b>ABX 3 diff</b>	<b>10</b>
<b>Abbott 5 diff</b>	<b>8</b>
<b>ABX 5 diff</b>	<b>8</b>
<b>Sysmex 3 diff</b>	<b>6</b>
<b>Medonic 3 diff</b>	<b>4</b>
<b>Diatron 3 diff</b>	<b>3</b>
<b>Nihon Kohden 3 diff</b>	<b>3</b>
<b>Diago 3 diff</b>	<b>3</b>
<b>Beckman Coulter 3 diff</b>	<b>2</b>
<b>Diatron 5 diff</b>	<b>2</b>
<b>Mindray 5 diff</b>	<b>2</b>
<b>Drew 5 diff</b>	<b>2</b>
<b>Roche 3 diff</b>	<b>1</b>
<b>Erba 5 diff</b>	<b>1</b>

**N = 156**

**N = 29**

### 3. ciklus 2024.

<b>Analizator</b>	<b>258</b>
<b>Sysmex 5 diff</b>	<b>130</b>
<b>Beckman Coulter 5 diff</b>	<b>33</b>
<b>Siemens 5 diff</b>	<b>33</b>
<b>Abbott 5 diff</b>	<b>11</b>
<b>Horiba 5 diff</b>	<b>10</b>
<b>Horiba 3 diff</b>	<b>9</b>
<b>Erba 5 diff</b>	<b>8</b>
<b>Mindray 5 diff</b>	<b>7</b>
<b>Mindray 5 diff + CRP</b>	<b>4</b>
<b>Erba 3 diff</b>	<b>2</b>
<b>Drew 3 diff</b>	<b>2</b>
<b>Sysmex 3 diff</b>	<b>2</b>
<b>Siemens 3 diff</b>	<b>2</b>
<b>Medonic 3 diff</b>	<b>2</b>
<b>Dymind 5 diff</b>	<b>2</b>
<b>Biosystems HA5</b>	<b>1</b>

**N = 241**

**N = 17**



# Komentari korisnika 2015. godine

Uzorak definitivno loš, ali je rezultat poslan da se vidi koliko je takav uzorak upotrebljiv

LOŠA REPRODUCIBILNOST REZULTATA!

Iz uzorka nije moguće odrediti 5-dif krvnu sliku

Na aparatu HmX nije moguće dobiti rezultate za dks iz dobivenog uzorka

velike us razlike u 4 mjerenja: 0,7%, 0,3%, 2,1% i 0,0%

Uzorak neprikladan/nereproducibilan na DKS

\*flag na leukocitima

PLT clumps

# Uzorak izbora – puna svježa krv (EDTA)

---

## Dostava uzoraka u roku 24h?



# Uzorak izbora – puna svježa krv (CPD/ACD)

## Dostava uzoraka u roku 48h



# Uzorak izbora – puna svježa krv (CPD/ACD)

---

- ✓ stabilnost uzorka do 72h
- ✓ prolaznost > 95 % (L, E, Hb, Htc, MCV, MCH, MCHC, Trc)
- ✓ u 2024. g. < 5 % MBL – dostava > 48h
- ✓ 2/24 ciklusa - homogenost uzorka
- ✓ retikulociti?

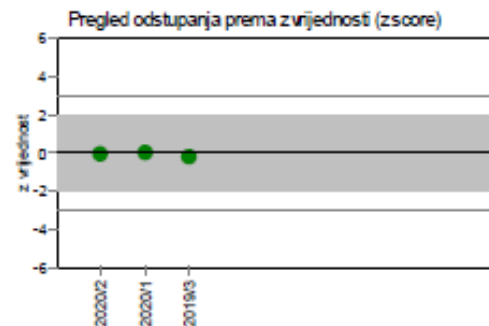
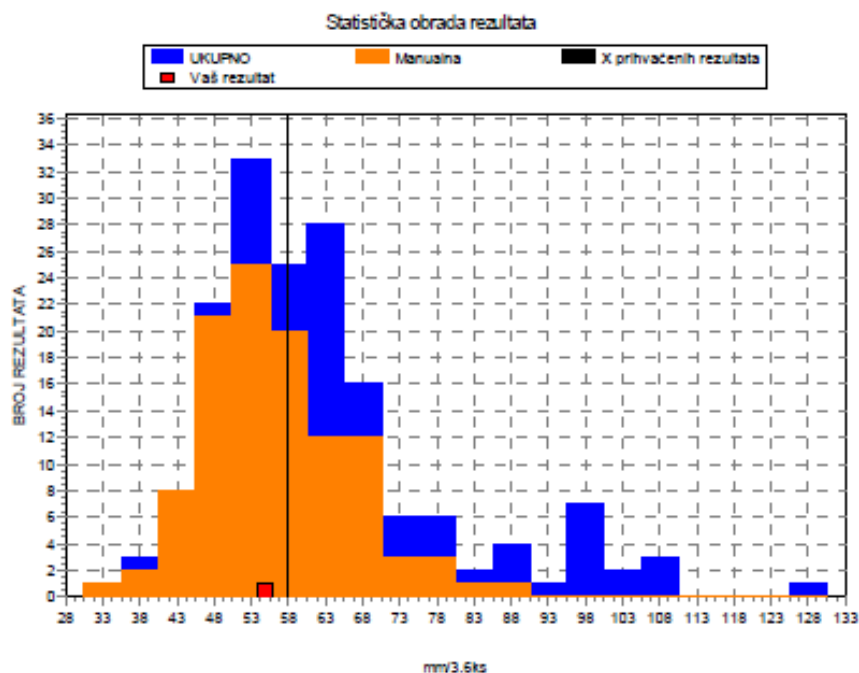
# Brzina sedimentacije eritrocita

---

- ✓ komercijalni kontrolni uzorak – stabilizirani humani eritrociti
- ✓ heterogenost metoda
- ✓ usporedivost metoda?
  
- ✓ statistička obrada rezultata – isključivo po metodi

## BRZINA SEDIMENTACIJE ERITROCITA

REAGENS: -  
 INSTRUMENT: -  
 JEDINICA MJERE: Westergren  
 mm/3.6ks

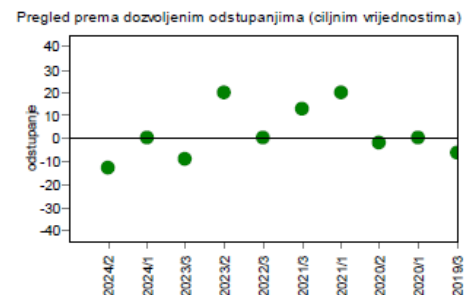
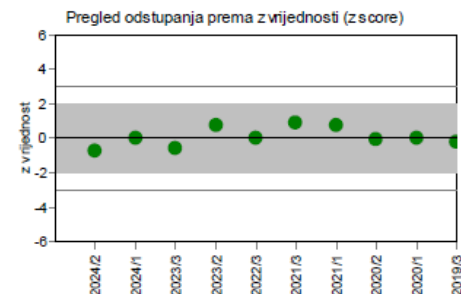
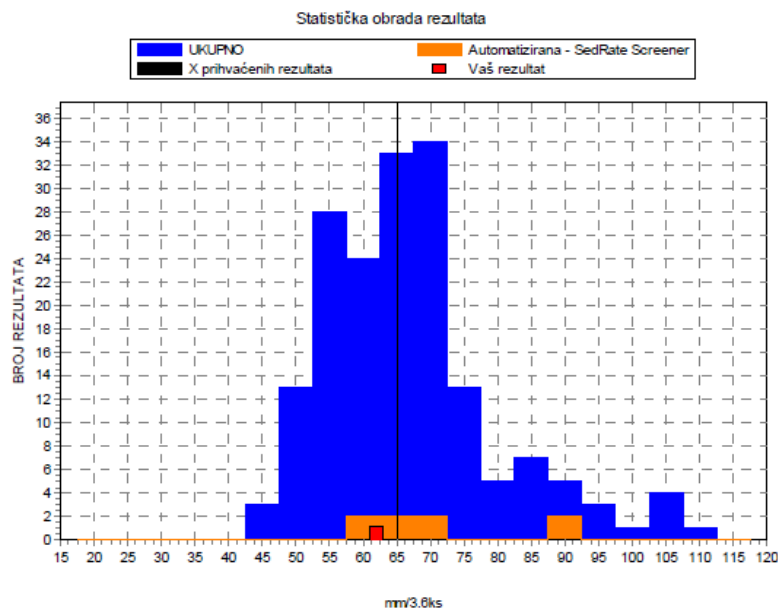


Statistička obrada rezultata					
Metoda	N	X	SD	KV (%)	Vaš rezultat
Bez obzira na metodu	168	58	10,2	18	
Manualna	109	56	9,5	17	55
Automatizirana	59	73	19,3	26	

## BRZINA SEDIMENTACIJE ERITROCITA

REAGENS:

INSTRUMENT: Greiner-Bio One  
Sed Rate Screener  
JEDINICA MJERE: mm/3.6ks



Statistička obrada rezultata					
Metoda	N	X	SD	KV (%)	Vaš rezultat
Bez obzira na metodu	180	65	10,1	16	
Manualna - Westergren	106	62	9,2	15	
Automatizirana - CUBE 30Touch	8	75	11,9	16	
Automatizirana - iSED	18	69	2,2	3	
Automatizirana - Kimased	12	63	7,2	11	
Automatizirana - SedRate Screener	8	71	12,7	18	62
Automatizirana - Seditainer	3	72			
Automatizirana - Ves matic	16	89	15,3	17	
Automatizirana - ostali	9	47	30,4	65	

# Najčešće pogreške

---

- ✓ analiza uzorka za KKS nakon isteka roka stabilnosti (> 72h)
- ✓ upis rezultata u krivim jedinicama
- ✓ odabir pogrešnog analizatora/metode
- ✓ neadekvatna manipulacija s uzorkom za SE
  
- ✓ neizvještavanje rezultata svih parametara KKS-a!



# U pripremi..

---

- ✓ mikroskopski pregled krvnog razmaza – digitalna mikroskopija
  
- ✓ promjena dostavne službe

