



## **REFERENTNE VREDNOSTI LABORATORIJSKIH ANALIZA U NEONATOLOGIJI**

*Miroslava Ljujić - Glišić*

### **DEFINICIJA**

- Referentne vrednosti se izražavaju kao vrednosti koje se sreću kod 95% određene populacije ili kao srednja vrednost  $\pm 1$  (2) standardne devijacije i predstavljaju referentni interval dat u internacionalnim jedinicama SI sistema.
- Ne smeju se koristiti kao apsolutni pokazatelj da li je neko zdrav ili bolestan.
- Treba ih razmatrati sa oprezom jer se vrednosti za «zdravu» populaciju često poklapaju sa vrednostima za bolesnu.
- Laboratorijske vrednosti signifikantno variraju u odnosu na različite metodologije i način standardizacije postupka.
- Svaka laboratorija je dužna da izradi sopstvene referentne vrednosti.



## REFERENTNE VREDNOSTI ACIDO-BAZNOG STATUSA

Parametar	Uzorak	Uzrast	SI jedinice	Referentne vrednosti
pH (37°C)	Art K (hep)	na rođenju		7,11 - 7,50
		5-10 min		7,09 - 7,36
		30 min		7,21 - 7,38
		> 1 h		7,26 - 7,45
		1 dan		7,29 - 7,45
pCO <sub>2</sub> - parcijalni pritisak ugljen dioksida	Art K (hep)	novorođenče > 1 dan	kPa	3,6 - 5,3 3,6 - 5,5
tCO <sub>2</sub> – ukupni ugljen dioksid	Art K (hep)	prematurus novorođenče	mmol/L	14-27 13-22
pO <sub>2</sub> - parcijalni pritisak kiseonika	Art K (hep)	na rođenju	kPa	1,1 - 3,2
		5-10 min		4,4 - 10,0
		30 min		4,1 - 11,3
		> 1 h		7,3 - 10,6
		1 dan		7,2 - 12,6
Sat O <sub>2</sub> - Saturacija kiseonika	Art K (hep)	novorođenče prenešeno		0,40 - 0,90 0,95 - 0,98
BE - bazni eksces	Art K (hep)	na rođenju > 1 dan	mmol/L	(-10)-(-2) (-7) - (-1)
Bikarbonati	Art K (hep)	novorođenče > 1 dan	mmol/L	17,2 - 23,6 19,0 - 24,0































**Vrednost kapilarnog i venskog hematokrita u odnosu na gestacijsku starost**

<b>Gestacijska starost nedelja</b>	<b>Kapilarni hematokrit kao % venskog</b>
26-30	120
31-32	112
33-35	117
36-41	112

**Leukociti i diferencijalna krvna slika**

		<b>Novorođenče</b>	<b>2 nedelje</b>	<b>2 meseca</b>
Leukociti	$\times 10^9/L$	10 - 18	5-21	6-18
Granulociti	1/100	55-65	37-43	28-33
Limfociti	1/100	28-33	45-52	60-66
Eozinofilni	1/100	2-4	2-4	1-3
Monociti	1/100	5-7	8-10	4-6

**Referentne vrednosti za trombocite**

<b>Novorođenački period</b>	<b>150-350 x 10<sup>9</sup>/l</b>
Novorođenče	
- Vrlo male telesne mase	275
- Male telesne mase	290
- Terminsko	310





## REFERENTNE VREDNOSTI KOAGULACIONIH TESTOVA U NEONATOLOGIJI

Test	1. dan	5. dan	30. dan	90. dan
PT(s)	13,0 ± 1,43	12,4 ± 1,46	11,8 ± 1,25	11,9 ± 1,15
aPTT (s)	42,9 ± 5,80	42,6 ± 8,62	40,4 ± 7,42	37,1 ± 6,52
TT (s)	23,5 ± 2,38	23,1 ± 3,07	24,3 ± 2,44	25,1 ± 2,32
Fibrinogen g/L	2,83 ± 0,58	3,12 ± 0,75	2,70 ± 0,54	2,43 ± 0,68
Faktor II	0,48 ± 0,11	0,63 ± 0,15	0,68 ± 0,17	0,75 ± 0,15
Faktor V	0,72 ± 0,18	0,95 ± 0,25	0,98 ± 0,18	0,90 ± 0,21
Faktor VII	0,66 ± 0,19	0,89 ± 0,27	0,90 ± 0,24	0,91 ± 0,26
Faktor VIII	1,00 ± 0,39	0,88 ± 0,33	0,91 ± 0,33	0,79 ± 0,23
Faktor IX	0,53 ± 0,19	0,53 ± 0,19	0,51 ± 0,15	0,67 ± 0,23
Faktor X	0,40 ± 0,14	0,49 ± 0,15	0,59 ± 0,14	0,71 ± 0,18
Faktor XI	0,38 ± 0,14	0,55 ± 0,16	0,63 ± 0,13	0,69 ± 0,14
Faktor XII	0,53 ± 0,29	0,47 ± 0,18	0,49 ± 0,16	0,67 ± 0,21
AT III	0,38 ± 0,24	0,56 ± 0,26	0,59 ± 0,22	0,83 ± 0,38
Protein C	0,28 ± 0,16	0,31 ± 0,20	0,37 ± 0,22	0,45 ± 0,22
Protein S	0,26 ± 0,12	0,37 ± 0,24	0,56 ± 0,34	0,76 ± 0,36

**Sve vrednosti su predstavljene kao srednja vrednost ± SD**



## NEONATALNE REFERENTNE VREDNOSTI URINA

Na ove vrednosti vrlo velikog uticaja ima dijeta, odnosno način ishrane, kao i unos tečnosti.

Parametar	Uzorak	Starost	Referentne vrednosti
Aceton	dU		Negativan < 20 mg/d
Albumin	dU		13-36 mg/mmol kreatinina
Bilirubin	slučajni		negativan
Diureza	dU	neonatus	> 1 ml/kg/h 30 - 60 ml/d
Galaktoza	slučajni	neonatus	≤ 3,33 mmol/L
Glukoza	kvantitativno kvalitativno enz.		negativna < 2,8 mmol/d
Hemoglobin	slučajni		negativno
Hloridi	slučajni		5-30 mmol/L
Kalcijum	dU		2-10 mmol/d
*Kalijum	slučajni		0,1-1,65 mmol/L
Ketonska tela	dU		0,1-1,0 mmol/kg/d
Kreatinin	slučajni		5-40 mmol/L
Laktat	dU		0,2-1,3 mmol/kg/d
*Natrijum	slučajni		negativna
Nitriti	dU		71-180 μmol/kg/d
**Osmolalnost	slučajni		5,5-22,0 mmol/d
	dU		6-60 mmol/L
**Odnos osmolalnosti	U/S		0,1-3,2 mmol/kg/d
pH	šveži uzorak	neonatus, dojenče	negativni 50-1400 mOsmol/kgH <sub>2</sub> O 300-900 mOsmol/kgH <sub>2</sub> O 1,0 - 3,0
Proteini	dU		5,0 - 7,0 4,5 - 8,0
	dU		10-140 mg/L 150 - 270 mg/mmol kreatinina



Parametar	Uzorak	Starost	Referentne vrednosti
Specifična težina	slučajni dU		1,003 - 1,040
Ureja	dU	neonatus, 3 dana	1,012 - 1,030 1,3-2,5 mmol/kg/d
		neonatus, 10 dana	1,5 - 2,1 mmol/kg/d
		neonatus, 20 dana	2,7 - 5,9 mmol/kg/d
Urobirinogen	sveži dU		0,1-0,8 EU/2h 0,5 - 4,0 EU/d

- dU - 24<sup>h</sup> urin

- EU - Ehrlich jedinica = 1 mg/dl x 16,9 → μmol/L

\* - zavisno od načina ishrane (majčino mleko ili različito obogaćena formula)

\*\* - zavisno od unosa tečnosti

## REFERENTNE VREDNOSTI ZA FECES

Krv	negativno
pH	6,5 - 7,5
Protoporfirin	≤ 60 μg/suvi feces
Sterkobilin	0,037 - 0,202 mmol/dan
Sterkobilinogen	0,067 - 0,472 mmol/dan

## REFERENTNE VREDNOSTI ZA CEREBROSPINALNU TEČNOST

Parametar	Starost	Referentne vrednosti
Albumini	dojenče	0,1 - 0,3 g/L
Glukoza		3,3 - 4,4 mmol/L
Hloridi		111-130 mmol/L
Kalcijum ukupni		1,05 - 1,35 mmol/L
Kalijum		2,5 - 3,2 mmol/L
Laktat		odnosno 70% nivoa K plazme
Pandy		< 2,8 mmol/L
pH		negativan
Proteini		7,35 - 7,40
	prematurnus	0,15 - 1,3 g/L
	neonatus	0,4 - 1,2 g/L
	do 1 mesec	0,2 - 0,8 g/L



<b>Elementi</b>	<b>0-24 h</b>	<b>2. dan</b>	<b>7. dan</b>
Boja	bistar ili ksantohroman	bistar ili ksantohroman	bistar ili ksantohroman
Eritrociti x 109	0,001 - 0,009	0,023	0,003
Polimorfonukleari %	0,75		
Leukociti x 109	0,001 - 0,007	0,001 - 0,008	0,001 - 0,014
Limfociti %	0,25		

## **LITERATURA**

1. Belirman RE. WB. Saunders Company, Nelson Text book of Pediatrics 15<sup>th</sup> ed;1996.
2. Christensen RD, M.D. Hematologic problems of the neonate: W. B. Saunders Company; 2000.
3. Fanaroff AA. Neonatal-Perinatal Medicine, Disease of the fetus and Infants; 1997.
4. Mardešić M. Pedijatrija, I. izdanje. Zagreb: Školska knjiga; 2000.
5. Robertson NRC. Textbook of Neonatology 2<sup>th</sup> ed. Churchill Livingstone; 1992.
6. Tietz NW, Ph.D. Osnovi Kliničke hemije, III izdanje. Beograd: "Velarta"; 1997.