



Ortopedska bolnišnica  
Valdoltra

## SEZNAM LABORATORIJSKIH PREISKAV

DN 510-020

Verzija: 1

Stran: 1/13

Ime preiskave	Šifra	TČ	Biološki vzorec	Enota	Orientacijska ref. vrednost	Metoda	Čas izvedbe	Opombe	Certifikat kakovosti
Venozni odvzem	19143	0,93	kri						
Odvzem urina	19152	0,35	urin						
Sterilni odvzem urina	19155	1,39	urin						
Odvzem punktata	19172	1,00	punktat					Epr K2EDTA	
Odvzem punktata v gojišče	19173	3,00	punktat						
Odvzem blata	19105	0,35	blato						
Pošiljanje BM	19180	0,75							

## BIOKEMIČNE PREISKAVE

Ime preiskave	Šifra	TČ	Biološki vzorec	Enota	Orientacijska ref. vrednost	Metoda	Čas izvedbe	Opombe	Certifikat kakovosti
			Serum: ●● LH plazma: ●			Analizator	Redno/Nujno		SNEQAS, EQAS, INSTAND
S-Glukoza	21310	0,61	●● Nujno: ●	mmol/L	3,6 - 6,1	Encimska s HK, UV	Isti dan		
						ISE dir/plinski analizator	30 min		
S-Sečnina	21120	0,67	●●	mmol/L	2,8 - 7,5	Kinetična UV (ureaza/GLDH)	Isti dan/1h		
S-Kreatinin	21141	1,43	●●	μmol/L	M: 62 - 106 Ž: 44 - 97	Jaffe kinetično (IDMS)	Isti dan/1h	Glej str. 11	
oGFR (CKD-EPI)				ml/mol/P	>90	Rezultat ob naročilu kreatinina	Isti dan	Glej str. 11	
S-Cel. beljakovine	21020	0,59	●	g/L	65 - 83	Biuret brez slepe vzorca	Isti dan		
S-Albumin	21040	1,70	●●	g/L	32 - 55	Kolorimetrična brom krezol zele	Isti dan		
S-Cel. bilirubin	21151	1,02	●●	μmol/L	do 17	Kolorimetrična, DPD	Isti dan		
S-Dir. bilirubin	21152	1,02	●●	μmol/L	do 5	Kolorimetrična, DPD	Isti dan		
S-Sečna kislina (urat)	21130	1,14	●●	μmol/L	M: 202 - 416 Ž: 143 - 339	Kolorimetrična, Urikaza/PAP	Isti dan		



## SEZNAM LABORATORIJSKIH PREISKAV

DN 510-020

Verzija: 1

Stran: 2/13

<b>S-Holesterol (cel)</b>	21421	0,82	●●	mmol/L	< 5,2	Kolorimetrična CHOD/PAP	Isti dan		
<b>S-HDL Hol</b>	21424	0,95	●●	mmol/L	Ž > 1,6 M >1,4	Kolorimetrična	Isti dan		
<b>S-LDL Hol</b>	21426	0,14	●●	mmol/L	2,0 - 3,9	izračun	Isti dan		
<b>S-Trigliceridi</b>	21411	1,36	●●	mmol/L	M: do 1,82 Ž: do 1,54	Kolorimetrična, GPO/PAP brez odštevanja prostega glicerola	Isti dan		
<b>S-Kalij</b>	21502	0,48	●●	mmol/L	S: 3,8 – 5,5	ISE dir. in/ali ind. potenciom.	Isti dan/30 min		
<b>S-Natrij</b>	21501	0,48	●●	mmol/L	S: 135 - 145	ISE dir. in/ali ind. potenciom.	Isti dan/30 min		
<b>S-Kloridi</b>	21550	0,48	●●	mmol/L	S: 95 - 109	ISE dir. in/ali ind. potenciom.	Isti dan/30 min		
<b>S-Magnezij</b>	21591	0,99	●●	mmol/L	0,60 - 1,10	Kolorimetrična	Isti dan		
<b>S-Kalcij (celok)</b>	21511	0,97	●●	mmol/L	2,1 - 2,6	Kolorimetrična z OCP	Isti dan		
<b>S-Fosfat (anorg)</b>	21540	1,09	●●	mmol/L	0,8 - 1,4	fosfomolibdat UV	Isti dan		
<b>S-Osmolalnost</b>	21810	1,02	●●	mmol/L	< 300	Izračun	Isti dan	<a href="#">Glej Str. 12</a>	
<b>S-AST</b>	24601	0,89	●●	μkat/L	M: do 0,58 Ž: do 0,52	IFCC UV s PF	Isti dan/2h		
<b>S-ALT</b>	24610	0,89	●●	μkat/L	M: do 0,74 Ž: do 0,56	IFCC UV s PF	Isti dan/2h		
<b>S-gama GT</b>	24681	1,33	●●	μkat/L	M: do 0,92 Ž: do 0,63	IFCC	Isti dan/2h		
<b>S-LDH</b>	24501	1,33	●●	μkat/L	M: do 4,13 Ž: do 4,12	IFCC UV	Isti dan/2h		
<b>S-Alk. fosfataza</b>	24720	1,23	●●	μkat/L	0,73 - 2,00	IFCC	Isti dan/2h	<a href="#">Ref. otroci: glej str. 13</a>	
<b>S-α-Amilaza</b>	24701	1,17	●●	μkat/L	0,47 – 1,67	IFCC Encim kolorimetrična EPS	Isti dan/2h		
	24701	1,17	urin	μkat/L	do 8,35	IFCC Encim kolorimetrična EPS	Isti dan/2h		
<b>S-Lipaza</b>	24711	1,47	●●	μkat/L	do 1,0	Encim kolorimetrična	Isti dan/2h		
<b>S-CK</b>	24620	1,63	●●	μkat/L	M: do 2,85 Ž: do 2,41	IFCC UV	Isti dan/2h		
<b>S-CK-MB m</b>	24623	6,30	●	μg/L	0,6 – 3,5 Cutoff AMI>5,6	Imunokemiluminiscenca CMIA	45 min		INSTAND
<b>S-Troponin IU</b>	21046	6,30	●	μg/L	< 0,06	Imunokemiluminiscenca CMIA	45 min		INSTAND
<b>S-CRP</b>	26391	1,07	●●	mg/L	< 5	Latex imunoturbidimetrična	Isti dan/30 min		
<b>S-Prokalcitonin</b>	35529	7,66	●●	μg/L	< 0,5	Imunokemiluminiscenca CMIA	Isti dan/60 min		INSTAND



## SEZNAM LABORATORIJSKIH PREISKAV

DN 510-020

Verzija: 1

Stran: 3/13

### DOLOČANJE NIVOJA ZDRAVIL

Ime preiskave	Šifra	TČ	Biološki vzorec	Enote	Orientacijske referenčne vrednosti	metoda	Čas izvedbe Redno/nujno	Opombe	Certifikat kakovosti
S-Vankomicin	21652	7,50	●	µg/ml		Imunokemiluminiscenca CMIA	Isti dan/2h		INSTAND
S-Gentamicin	21639	7,50	●	µg/ml		Imunokemiluminiscenca CMIA	Isti dan/2h		INSTAND
S-Amikacin	21699	7,50	●	µg/ml		EMIT	Isti dan/2h		

### HEMATOLOŠKE PREISKAVE

Ime preiskave	Šifra	TČ	Biološki vzorec	Enote	Orientacijska ref. vrednost	Metoda	Čas izvedbe Redno/Nujno	Opombe	Certifikat kakovosti
K-Hemogram (analizator)	28090	2,00	K2EDTA ● Polna kri			Analizator	Isti dan N: 30 min		SNEQS, RIQAS, INSTAND
K-Levkociti				10 <sup>9</sup> /L	4,0 - 10,0				
K-Eritrociti				10 <sup>12</sup> /L	M: 4,50 - 6,30 Ž: 4,20 - 5,40				
K-Hemoglobin				g/L	M: 130 - 180 Ž: 120 - 160				
K-Hematokrit					M: 0,40 - 0,54 Ž: 0,36 - 0,47				
K-MVC				fL	81 - 94				
K-MCH				pg	26 - 32				
K-MCHC				g/L	310 - 350				
K-trombociti				10 <sup>9</sup> /L	140 - 340				
K-MPV				fL	7,8 - 11,0				
K-RDW					11,5 - 14,5				
K- DKS (analizator)	28091	1,00	K2EDTA ●			Analizator	Isti dan/2h		SNEQAS,



Ortopedska bolnišnica  
Valdoltra

## SEZNAM LABORATORIJSKIH PREISKAV

DN 510-020

Verzija: 1

Stran: 4/13

			Polna kri						INSTAND
<b>K-DKS</b>									
K-nevtrofilci				%	40 - 75				
K-limfociti				%	20 - 50				
K-monociti				%	2 - 12				
K-eozinofilci				%	1 - 6				
K-bazofilci				%	0 - 2				
K-nevtrofilci				10 <sup>9</sup> /L	1,6 - 7,5				
K-limfociti				10 <sup>9</sup> /L	0,8 - 5,0				
K-monociti				10 <sup>9</sup> /L	0,1 - 1,0				
K-eozinofilci				10 <sup>9</sup> /L	0,1 - 0,6				
K-bazofilci				10 <sup>9</sup> /L	0,0 - 0,2				
<b>K-DKS mikroskop</b>	28810	1,46	<b>K2EDTA ●</b>	%	Isto kot zgoraj	Mikroskop	Isti dan		SNEQAS
<b>K - trombociti</b>	28021	2,18	<b>K2EDTA ●</b>	10 <sup>9</sup> /L	140 - 340	Komorica	1h		
<b>K-SR</b>	28101	0,53	<b>NCK ●</b>	mm/h	do 15	Westergreen, analizator	Isti dan	<a href="#">Glej str. 12</a>	

### TESTI HEMOSTAZE

Ime preiskave	Šifra	TČ	Biološki vzorec	Enote	Orientacijske referenčne vrednosti	Metoda	Čas izvedbe Redno/nujno	Opombe	Certifikat kakovosti
			<b>NCP ●</b>						
P-PČ protrombinski čas P-INR	28621	1,19	●	delež	0,7 - 1,3	Koagulacijska Analizator-optična detekcija	2h/30 min	V izvidu podan vedno INR	SNEQAS INSTAND
P-aPTČ aktivirani delni trombotoplastinski čas	28622	1,32	●	sek	26 - 41	Koagulacijska Analizator-optična detekcija	2h/30 min		INSTAND
P-aPTČ	28622	1,32	●	sek	21,4 - 28,0	Koagulacijska-analizator reagent neobčutljiv na LA	2h/60 min		
<b>ČAS KRVAJITVE</b>	28601	1,36		sek	do 480	IVY	Isti dan	Določitev na oddelku	

Dokument je oblikovan računalniško. Na papir natisnjen dokument predstavlja kopijo. V primeru razlik med dokumenti se uporabi izvorni dokument (elektronska ali overjena pisna verzija), ki se nahaja pri PDK.



URINSKE PREISKAVE

Ime preiskave	Šifra	TČ	Biološki vzorec	Enote	Orientacijska ref. vrednost	Metoda	Čas izvedbe Redno/nujno	Opombe	Certifikati kakovosti
U-osnovna analiza urina	22586	1,00	Urinski lonček s pokrovom 10 ml urina			Testni trak - analizator, Refraktometrična detekcija	Isti dan/2h	Prvi jutranji ali slučajni vzorec, Srednji curek	SNEQAS INSTAND
U-Specifična teža				/	1,003 - 1,040				
U-pH				/	4,4 - 8,0				
U-levkociti				Po E	0				
U-nitriti				Po E	0				
U-beljakovine				Po E	0	+ motnost s sulfo salicilno ksl			
U-glukoza				Po E	0				
U-metil ketoni				Po E	0				
U-bilirubin				Po E	0				
U-urobilinogen				E.E.	< 1				
U-Kri/eritrociti				Po E	0				
<b>U-Sediment</b>	22540	1,00				Mikroskopija: Opisno celice, prisotnost kristalov, bakterij, gliv, cilindrov, parazitov			SNEQAS
U-Kalij	21502	0,48	U	mmol/L	17 - 71	ISE dir/ indir. potenc.	Isti dan/2h	Prvi jutranji ali slučajni vzorec	
U-Kreatinin	21141	1,43	U	mmol/L	M: 3,45 - 22,90 Ž: 2,47 - 19,20	Jaffe kinetična (IDMS)	Isti dan/2h	Prvi jutranji ali slučajni vzorec	
<b>dU-kreatinin</b>	22111	1,21	dU	mmol/L	8,8 - 13,3		Isti dan/2h	24h urin	



## SEZNAM LABORATORIJSKIH PREISKAV

DN 510-020

Verzija: 1

Stran: 6/13

### PLINSKA ANALIZA KRVI

Ime preiskave	Šifra	TČ	Biološki vzorec	Enote	Orientacijska ref. vrednost	Metoda	Čas izvedbe	Opombe	Certifikati kakovosti
Plinska analiza krvi	21252	5,0	aK-Arterijalna kri Odvzem v heparin brizgo ●			Plinska analiza z oksimetrijo	N		INSTAND
					pH: 7,35 - 7,45		30 min	Takoj v laboratorij Drugače: transport na ledu	
				kPa	pO <sub>2</sub> : 10,6 - 13,3				
				kPa	pCO <sub>2</sub> : M 4,67 - 7,45 Ž: 4,27 - 6,0				
				mmol/L	BE: -2 do 2				
				mmol/L	St.HCO <sub>3</sub> : 22 - 26				
				%	sO <sub>2</sub> : 95 - 99				
				g/L	HB: M 135 - 175 Ž: 120 - 165				
Kritični profil	21253	2,5	aK-Arterijalna kri Odvzem v heparin brizgo ●						
aK-K, Na, Cl,				mmol/L	K: 3,5 - 5,1	Plinski analizator: ISE dir. potenciometrija, glukozna elektroda- amperometrija	30 min	Takoj v laboratorij Problem hemolize	
					Na: 136 - 146				
					Cl: 98 - 106				
aK-Glukozna					GLU: 3,9 - 5,8				

Vir. Meško–Brguljan P. SZKK. Plinska analiza krvi v Zbornik predavanj, maj 2008



## SEZNAM LABORATORIJSKIH PREISKAV

DN 510-020

Verzija: 1

Stran: 7/13

### PREISKAVE SKLEPNE TEKOČINE NATIVNEGA SKLEPA

<b>Naravni sklepi</b>	Analiza sklepne tekočine je koristna pri ugotavljanju vnetnih bolezni sklepov. Zdrava sklepna ali sinovialna tekočina je visoko viskozna, rumenkasta in prosojna. Vsebuje zelo malo levkocitov (prevladujejo monociti in limfociti, nevtrofilnih granulocitov je <10%), malo eritrocitov, kristali in bakterije niso prisotni.								
Ime preiskave	Šifra	TČ	Biološki vzorec	Enota	Orientacijska ref. vrednost	Metoda	Čas izvedbe Redno/nujno	Opombe	Certifikati kakovosti
			Punktat sklepa K2EDTA epr						
<b>ST-Osnovna preiskava</b>	28901	4,15							
ST-Organoleptični pregled		0,68				Videz punktata	Isti dan		
ST-Mikroskopski pregled kristali, opisno celice		1,70			0	Mikroskopija polarizator	Isti dan/30 min		
ST-Št. Levkocitov		1,77		10 <sup>9</sup> /L	do 0,2	Komorica	Isti dan/30 min		
<b>ST-Citološki sediment</b>	28902	1,0				Mikroskopija/100x imerzija	Isti dan		
• nevtrofilci				%	do 10				
• limfociti				%					
• monociti				%					



PREISKAVE OBPROTEZNE SKLEPNE TEKOČINE

<b>Sklepi s protezo</b>	Citološka analiza obprotezne sklepne tekočine je koristna pri postavljanju diagnoze okuženega sklepnega vsadka. Za diferenciacijo med aseptičnim omajanjem in okužbo vsadka so postavljene mejne vrednosti za število levkocitov in % nevtrofilnih granulocitov. Rezultati nad mejno vrednostjo nakazujejo na okužbo vsadka. Orientacijske referenčne vrednosti citoloških parametrov se pri sklepnih vsadkih razlikujejo od citoloških parametrov naravnih sklepov.								
<b>Ime preiskave</b>	<b>Šifra</b>	<b>TČ</b>	<b>Biološki vzorec</b>	<b>Enota</b>	<b>Pražne (cutoff) vrednosti</b>	<b>Metoda</b>	<b>Čas izvedbe Redno/nujno</b>	<b>Opombe</b>	<b>Certifikat kakovosti</b>
<b>ST-Osnovna preiskava punktata</b>	28901	<b>4,15</b>	Punktat K2EDTA epr						
ST-Organoleptični pregled		0,68					Isti dan		
ST-Mikroskopski pregled, opisno celice		1,70					Isti dan/30 min		
ST-Št. Levkocitov		1,77		10 <sup>9</sup> /L	< 1,7	komorica	Isti dan/30 min		
<b>ST-Citološki sediment</b>	28902	1,0					Isti dan		
• nevtrofilci				%	< 65				
• limfociti				%					
• monociti				%					





Ortopedska bolnišnica  
Valdoltra

## SEZNAM LABORATORIJSKIH PREISKAV

DN 510-020

Verzija: 1

Stran: 9/13

### PREISKAVE BLATA NA OKULTNO KRVAVITEV

Ime preiskave	Šifra	TČ	Biološki vzorec	Enota	Orientacijska ref. vrednost	Metoda	Čas izvedbe Redno/nujno	Opombe	Certifikati kakovosti
<b>Blato na kri</b>	22632	2,20	Blato Posodica za blato	Po E	0	Imunokromatografski test na ploščici	Isti dan N: 30 min	3 zap.vzorci	



#### POJASNILA IN OPOMBE

- Čas izvedbe pomeni čas od sprejema vzorca v laboratoriju in velja, ko ni pred analitičnih napak in izrednih okvar opreme ali izpada mrežne povezave
- Vse preiskave končamo dnevno, oziroma do 15h.
- Čas izvedbe »isti dan« velja za ne urgentne vzorce BM, ki prispejo v laboratorij do 14. ure.
- Nujnost preiskave je potrebno pri naročilu označiti. Odzivnost v primeru nujnih naročil je odvisna od števila istočasno naročenih preiskav.

#### LEGENDA

R – redno

N – nujno

#### Epruvete z barvnimi zamaški za različne vzorce:

S – serum (epruveta z rumenim ● zamaškom/gel ali epruveta z rdečim ● zamaškom brez gela)

LHP - Li heparin plazma (epruveta z zelenim ● zamaškom/gel ali epruveta s temno zelenim zamaškom ● brez gela)

NCP – citratna plazma (epruveta s svetlo modrim ● zamaškom)

NCK – citratna kri (epruveta s črnim ● zamaškom)

K2EDTA – EDTA kri (epruveta z vijoličnim ● zamaškom)

aK - heparinska brizga ●

K-polna venozna kri

aK-arterijelna kri

U-urin (1.jutranji ali slučajni vzorec)

dU-zbirni (24h) urin

F-blato

ST-sinoviialna (sklepna) tekočina ali obprotezni punkt



### OCENA GLOMERULARNE FILTRACIJE

Izračun oGFR po formuli **2009 CKP-EPI** (Vir: Levey SA et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate. ANN Intern Med 2009; 150:604-612)

- Formula CKD-EPI upošteva ločene vrednosti za spol in koncentracijo kreatinina
- Starostna omejitev je  $\geq 18$  let
- Rezultati se izražajo kvantitativno do  $90 \text{ mL/min/1,73m}^2$
- Rezultati nad 90 se izražajo kot  $> 90 \text{ mL/min/1,73m}^2$

#### Za ženske:

Kreatinin  $\leq 62 \mu\text{mol/L}$ :  $144 \times [\text{kreatinin}(\mu\text{mol/L}) \times 0,016]^{-0,329} \times 0,993^{\text{starost}^*}$

Kreatinin  $> 62 \mu\text{mol/L}$ :  $144 \times [\text{kreatinin}(\mu\text{mol/L}) \times 0,016]^{-1,209} \times 0,993^{\text{starost}}$

#### Za moške:

Kreatinin  $\leq 80 \mu\text{mol/L}$ :  $141 \times [\text{kreatinin}(\mu\text{mol/L}) \times 0,0126]^{-0,411} \times 0,993^{\text{starost}}$

Kreatinin  $> 80 \mu\text{mol/L}$ :  $141 \times [\text{kreatinin}(\mu\text{mol/L}) \times 0,0126]^{-1,209} \times 0,993^{\text{starost}}$

\*Starost v letih

Za oba spola velja, da se v primeru črne rase uporabi še dodaten faktor 1,159!

### Stopnje kronične ledvične bolezni

Stopnja	Opis	oGFR (mL/min/1,73m <sup>2</sup> )
1	Okvara ledvic ob normalni GFR	$> 90$
2	Okvara ledvic ob rahlo znižani GFR	60 - 89
3	Srednje znižana GFR	30 - 59
4	Zelo znižana GFR	15 - 29
5	Ledvična odpoved	$< 15$

**Vir:** Hojs R. Gorenjak M. Krsnik M. Lainšček M. Lindič J. Meško Brguljan P. Možina B. Zaletel Vrtovec J. Presejalne metode za kronično ledvično bolezen: ocena glomerularne filtracije. ISIS 2009; 18(3): 44-46



## S-OSMOLALNOST

mmol/L = mOsm/kg H<sub>2</sub>O

Izračun po formuli:

**S-osmolalnost** = 1,86 Natrij (mmol/L) + glukoza (mmol/L) + sečnina (mmol/L) + 9

Kritična vrednost pri < 240 mOsm/kg ali > 321 mOsm/kg

## HITROST SEDIMENTACIJE ERITROCITOV: SR

Razlikovanje po spolu in starosti: Ž>M

Izračun SR po obrazcu (Miller):

	ženske	moški
	mm/h	
< 50 let	Do 20	Do 15
> 50 let	Do 30	Do 20

$$\mathbf{M:} \frac{\text{LETA}}{2}$$

$$\mathbf{\check{Z}:} \frac{\text{LETA} + 10}{2}$$

Vir: Bohinjec J. Hitrost sedimentacije in njen diagnostični pomen. Zdr.vestn 1993; 62: 397-400



**ORIENTACIJSKE REFERENČNE VREDNOSTI ZA ALKALNO FOSFATAZO: OTROCI**

STAROST	MOŠKI	ŽENSKE
	μkat/L	μkat/L
<b>1 – 30 dni</b>	1,25 – 5,28	0,80 – 6,78
<b>1 mesec – 1 leto</b>	1,37 – 6,40	2,10 – 5,70
<b>1 – 3 leta</b>	1,74 – 5,76	1,80 – 5,30
<b>4 – 6 let</b>	1,55 – 5,16	1,60 – 4,96
<b>7 – 9 let</b>	1,44 – 5,26	1,15 – 5,43
<b>10 – 12 let</b>	0,70 – 6,00	0,85 – 5,54
<b>13 – 15 let</b>	1,24 – 6,51	0,84 – 2,70
<b>16 – 18 let</b>	0,87 – 2,86	0,78 – 1,99

Vir:

Thomas L. Clinical Laboratory Diagnostics. 1 st ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998. p. 38

Velja od	Predlagal	Pregledal	Sprejel
06.03.2015	<b>Vodja laboratorija</b> Dunja Terčič	<b>Pom. dir. za kakovost</b> Lilijana Vouk-Grbac	<b>Vodja laboratorija</b> Dunja Terčič