

POPISY LABORATORNÍCH VYŠETŘENÍ **(Laboratorní příručka - příloha č. 1)**

Veškeré podrobné údaje o laboratorních metodách, jejich
indikacích a interpretaci , získáte na stránkách
„Encyklopedie laboratorní medicíny pro klinickou praxi“

www.SEKK.cz

1.1.01 Glukóza	
Diabetes mellitus, endokrinní choroby, hepatopatie, stresy	
Systém:	Sérum,plasma,plná krev(S,P,B)
Komponenta:	Glukóza
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Krev (venózní, kapilární). Rychlý transport krve do laboratoře, centrifugace do 2 hod. od odběru pro stanovení v séru, do 4 hod. od odběru pro stanovení z plazmy.
Odběr do:	zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem, lithium heparin, EDTA
Pokyny pro odběr:	Odběr ráno nalačno (lačnění min. 8 hod.), s vyloučením fyzické námahy, stejně tak kouření. Pokud je odběr proveden po jídle, je vhodné toto uvést na žádance.
Provádí se :	denně

Doba odezvy :	24 hodin,statim 1 hodina	
Stabilita vzorku:	Plazma, hemolyzát: 15-25°C: 2 dny 2-8°C: 7 dní	Sérum: 15-25°C: 8 hodin 2-8°C: 3 dny
Referenční meze:	0-6 let: 4,1-7,0 mmol/l 6-15 let: 3,3-5,3 mmol/l Nad 15 let: 3,5-5,6 mmol/l	
Zdroj:	Doporučení České společnosti klinické biochemie ČLS JEP a České diabetologické společnosti ČLS JEP: Diabetes mellitus - laboratorní diagnostika a sledování stavu pacientů.	

1.1.02 Bilirubin celkový

Fysiol. produkt rozpadu HgB. Stoupá zejména u jaterních chorob.

Systém:	Sérum
Komponenta:	Bilirubin celkový
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	μmol/l
Odebíraný materiál:	Krev venózní
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev – zabránit hemolýze při odběru. Zkumavku nevystavovat světlu, může dojít ke snížení hodnot.
Provádí se:	denně
Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	15-25 °C: 1 den 2-8°C: 7dní
Referenční meze:	Dospělí: 5-21 μmol/l Děti: 0-1 den: 24-149 μmol/l 1-2 dny: 58-197 μmol/l 3-5 dní: 26-205 μmol/l 5D-150 : 5-21μmol/l

1.1.03 C-Reaktivní protein (CRP)

Pozitivní reaktant akutní fáze zánětu – dominující protein této fáze. Významné zvýšení u bakteriálních infekcí, u virových zvýšen nebývá. Sledování účinnosti ATB terapie.

Systém:	Sérum
Komponenta:	C-reaktivní protein
Druh veličiny:	hmotnostní koncentrace
Jednotka lokální:	mg/l
Odebíraný materiál:	Krev venózní
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	Bez speciální přípravy
Provádí se:	denně
Doba odezvy:	24 hod, statim do 1 hodiny
Stabilita vzorku:	15 – 25°C: 11 dní 2 – 8 °C: 2 měsíce
Referenční meze:	0,0 – 5,0 mg/l

1.1.04 Albumin v séru

Posouzení onkotické situace séra, nutriční stav pacienta.

Systém:	Sérum
Komponenta:	Albumin
Druh veličiny:	hmotnostní koncentrace
Jednotka lokální:	g/l
Odebíraný materiál:	Krev venózní
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev- zabránit hemolýze. Lipemie zkresluje výsledky
Provádí se :	denně

Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	15-25°C: 7 dní 2-8°C: 30 dní
Referenční meze:	Dospělí : 35 – 52 g/l Novorozenec 0-4 dny : 28-44 g/l

1.1.05 ALT

Hlavní intracelulární enzym hepatocytu

Systém:	Sérum
Komponenta:	ALT
Druh veličiny:	koncentrace katalytické aktivity
Jednotka lokální:	μkat/l
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev- před odběrem vynechat svalovou námahu. Zabránit hemolýze!
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin,statim 2 hodiny
Stabilita vzorku:	při 20-25 °C 3 dny při 4-8 °C 7 dnů při -20 oC 7 dnů
Referenční meze:	Ženy < 0,60 μkat/l Muži < 0,85 μkat/l

1.1.06 AST

Hlavní intracelulární enzym hepatocytu a myelocytu

Systém:	Sérum
---------	-------

Komponenta:	AST
Druh veličiny:	koncentrace katalytické aktivity
Jednotka lokální:	μkat/l
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev- fyzická námaha před odběrem je nevhodná.Zabránit hemolýze a trombolýze
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin,statim 2 hodiny
Stabilita vzorku:	4 dny při 20 – 25 °C 7 dní při 4 – 8 °C 3 měsíce při - 20 °C
Referenční meze:	Ženy < 0,60 μkat/l Muži < 0,85 μkat/l 0-1M 0,42-1,25

1.1.07 ALP

Hepatopatie, aktivita osteoblastů

Systém:	Sérum
Komponenta:	ALP
Druh veličiny:	koncentrace katalytické aktivity
Jednotka lokální:	μkat/l
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev- odebírat na lačno,zabránit hemolýze
Provádí se :	denně
Doba odezvy:	24 hodin,statim 2 hodiny
Stabilita vzorku:	7 dní při 20-25°C

	7 dní při 4-8 °C 2 měsíce při – 20°C		
Referenční meze:	Děti	ŽENY	MUŽI
	1D – 1M	0,9 – 8,1	1,5 – 6,3
	1M – 1R	2,4 – 6,8	1,6 – 7,7
	1 – 3	2,0 – 6,3	2,0 – 6,9
	3 - 6	1,9 -5,9	1,8 – 6,2
	6 – 9	1,3 – 6,5	1,7 – 6,3
	9 – 12	1,0 – 6,6	0,8 – 7,3
	12 – 15	1,0 – 3,2	1,4 – 7,8
	15 – 18	0,9 – 2,4	1,0 – 3,4

1.1.08 ALFA - AMYLASA

Patologie slinných žláz a slinivky

Systém:	Sérum
Komponenta:	Amyláza
Druh veličiny:	koncentrace katalytické aktivity
Jednotka lokální:	μkat/l
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev
Provádí se :	Denně,statim do 2 hodin
Doba odezvy :	24 hodin
Stabilita vzorku:	7 dní při 20 - 25°C 7 dní při 4 – 8°C 1 rok při – 20°C
Referenční meze:	<1,67 μkat/l

1.1.09 GGT – gama glutamyltransferáza

Sledování funkce jater

Systém:	Sérum		
Komponenta:	GMT		
Druh veličiny:	koncentrace katalytické aktivity		
Jednotka lokální:	μkat/l		
Odebíraný materiál:	Krev		
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem		
Pokyny pro odběr:	žilní krev-minimální doba lačnění 8hod, zabránit hemolýze		
Provádí se:	denně		
Doba odezvy:	24 hodin,statim do 2 hodin		
Stabilita vzorku:	1 týden při – 20°C až +25°C Vzorky lze zamrazit pouze jednou.		
Referenční meze:		ŽENY	MUŽI
	1D – 26T	0,25 – 2,2	0,2 – 2,03
	26T – 1	0,02 – 0,65	0,02 – 0,65
	1 – 12	0,07 – 0,37	0,05 – 0,37
	12 – 18	0,07 – 0,40	0,03 – 0,70
	18 – 150	0,0 – 0,63	0,0 – 0,92

1.1.10 CK

Sledování svalových onemocnění, IM

Systém:	Sérum
Komponenta:	CK
Druh veličiny:	koncentrace katalytické aktivity

Jednotka lokální:	μkat/l
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev- fyzická zátěž před odběrem je nevhodná. Neodebírat po chirurgických zákrocích a injekcích. Zabránit hemolýze.
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin, statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	2 dny při 20–25°C 7 dnů při 4-8°C 4 týdny při –20°C (chránit před světlem).
Referenční meze:	Ženy: < 2,42 μkat/l Muži: < 2,85 μkat/l

1.1.11 LAKTÁTDEHYDROGENASA

Sledování hepatopatií, IM, malignity

Systém:	Sérum
Komponenta:	CK
Druh veličiny:	koncentrace katalytické aktivity
Jednotka lokální:	μkat/l
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev - zabránit hemolýze.
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin, statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	2 dny při 20–25°C 7 dnů při 4-8°C

	4 týdny při –20°C (chránit před světlem).	
Referenční meze:	0 – 4D	4,83 – 12,92
	4D – 10D	9,1 – 33,3
	10D – 1	3,0 – 7,2
	1 – 15	1,8 – 4,9
	15 – 150 ženy	0,0 – 4,12
	15 – 150 muži	0,0 – 4,13

1.1.12 Kreatinin

Posouzení funkce glomerulů

Systém:	Sérum
Komponenta:	Kreatinin
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	μmol/l
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev
Provádí se :	Denně, statim do 2 hodin
Doba odezvy :	24 hodin
Stabilita vzorku :	7 dní při 4-25° C 3 měsíce při –20° C
Referenční meze:	Ženy 58 – 100 μmol/l Muži 74 – 110 μmol/l Děti: 1D – 1M 45 - 105 μmol/l 1M – 1R 35 - 62 μmol/l 1 – 15 45 - 110 μmol/l

1.1.13 Kyselina močová

Posouzení metabolismu dusíkatých bází, dna, zvýšený rozpad buněk		
Systém:	sérum	
Komponenta:	kyselina močová	
Druh veličiny:	látková koncentrace	
Jednotka lokální:	μmol/l	
Odebíraný materiál:	Krev	
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem	
Pokyny pro odběr:	žilní krev	
Provádí se :	denně	
Doba odezvy :	24 hodin, statim do 2 hodin	
Stabilita vzorku:	3 dny při 20–25°C 7 dní při 4–8°C 6 měsíců při -20°C	
Referenční meze:	Ženy / μmol/l	Muži / μmol/l
	0 – 5D 113 – 470	113 – 470
	5D – 4 101 – 303	131 – 340
	4 – 11 178 – 381	178 – 381
	11 – 14 190 – 363	190 – 440
	14 – 18 190 – 381	268 – 482
	18 – 150 155 – 357	208 - 428

1.1.14 Urea

Sledování funkce ledvin, hydratace

Systém:	Sérum
Komponenta:	Urea
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním

	gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin, statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	7 dní při 20-25°C 7 dní při 4-8°C 1 rok při -20°C
Referenční meze:	1D – 1M 1,4 – 4,3 1M – 15 1,8 – 6,4 15 – 150 2,8 – 7,2

1.1.15 Cholesterol

Hyperlipoproteinémie, nefropatie, hepatopatie, činnost štítné žlázy

Systém:	Sérum
Komponenta:	celkový cholesterol
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev – odběr na lačno, vhodná doba lačnění je 12hodin. Zabránit venostáze
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin, statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	7 dní při 20-25°C

	7 dní při 4-8°C 3 měsíce při -20° C
Referenční meze:	normální ≤ 5,0 mmol/l rizikové 5,2 – 6,2 mmol/l vysoce rizikové > 6,2 mmol/l
Zdroj referenčních mezí:	Společné doporučení České společnosti klinické biochemie ČLS JEP a České společnosti pro aterosklerózu ČLS JEP ke sjednocení hodnotících mezí krevních lipidů a lipoproteinů pro dospělou populaci.

1.1.16 HDL cholesterol

Transportuje cholesterol z tkání do jater

Systém:	Sérum
Komponenta:	HDL cholesterol
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev – odběr na lačno, vhodná doba lačnění je 12hodin. Zabránit venostáze
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin, statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	2 dny při 20 - 25 °C 7 dnů při 4 – 8 °C 3 měsíce při – 20 °C
Referenční meze:	Muži: 1,00-2,10 mmol/l Ženy: 1,20-2,70 mmol/l
Zdroj referenčních mezí:	Společné doporučení České společnosti klinické biochemie ČLS JEP a České společnosti pro aterosklerózu ČLS JEP ke sjednocení hodnotících mezí krevních lipidů a lipoproteinů pro dospělou populaci.

1.1.17 LDL cholesterol	
Aterosklerotické komplikace	
Systém:	Sérum
Komponenta:	LDL cholesterol
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev – urychleně centrifugovat a separovat
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin
Stabilita vzorku:	2 dny při 20 - 25 oC 7 dnů při 4 – 8 oC 3 měsíce při – 20 oC
Referenční meze:	1,20-3,00 mmol/l
Zdroj referenčních mezí:	Společné doporučení České společnosti klinické biochemie ČLS JEP a České společnosti pro aterosklerózu ČLS JEP ke sjednocení hodnotících mezí krevních lipidů a lipoproteinů pro dospělou populaci.

1.1.18 TRIACYLGLYCEROLY	
Obsaženy zejména v chylomikronech, hyperlipoproteinémie, DM, cholestáza	
Systém:	Sérum
Komponenta:	Triacylglyceroly
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem

Pokyny pro odběr:	žilní krev – odběr provádět po 12hod lačnění
Provádí se :	Denně,statim do 2 hodin
Doba odezvy :	24 hodin
Stabilita vzorku:	2 dny při 20–25°C 7 dní při 4-8°C aspoň 1 rok při -20°C
Referenční meze:	0,45-1,70 mmol/l
Zdroj referenčních mezí:	Společné doporučení České společnosti klinické biochemie ČLS JEP a České společnosti pro aterosklerózu ČLS JEP ke sjednocení hodnotících mezí krevních lipidů a lipoproteinů pro dospělou populaci.

1.1.19 SODNÝ KATION (Natrium)

Hlavní kation ECT, vliv ACTH – resorpce

Systém:	Sérum
Komponenta:	Na
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Krev venózní
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	1 týden při 20–25 °C, 1 týden při 4–8 °C nebo 1 rok při -20 °C
Referenční meze:	0 – 6T 133 – 159

	6T – 15	132 – 145
	15 – 150	136 - 146

1.1.20 DRASELNÝ KATION (Kalium)

Poruchy srdečního rytmu, renální selhání, intracelulární kation

Systém:	sérum
Komponenta:	K
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	1 týden při 20–25 °C, 1 týden při 4–8 °C nebo 1 rok při -20 °C
Referenční meze:	0 – 1D 4,7 – 7,7 1D – 3M 4,0 – 6,2 3M – 2 3,6 – 5,9 2 – 150 3,5 – 5,1

1.1.21 CHLORIDOVÝ ANION (Chloridy)

Metabolická alkalóza, acidóza, významný pokles při úporném zvracení

Systém:	Sérum
Komponenta:	Chloridy
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l

Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	1 týden při 20–25 °C, 1 týden při 4–8 °C nebo 1 rok při -20 °C
Referenční meze:	97 – 106 mmol/l

1.1.22 Hořčík celkový

Funkce svalů, malabsorpce, ledvinné choroby

Systém:	Sérum
Komponenta:	Mg
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev, po přijetí do laboratoře ihned provést separaci
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	7 dní při 20–25°C 7 dní při 4–8°C 1 rok při -20°C
Referenční meze:	0 – 15 0,6 – 0,95 15 – 150 ženy 0,77 – 1,03

	15 – 150 muži 0,60 – 0,95
--	------------------------------

1.1.23 Fosfor (fosfáty anorganické)

Metabolismus kostí, energetický metabolismus, funkce příštitních tělísek

Systém:	Sérum
Komponenta:	P
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev – vzhledem k dennímu rytmu odebírat pouze ráno, urychleně separovat serum
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin, statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	den při 20–25oC 4 dny při 4–8oC 1 rok při –20°C
Referenční meze:	0 – 15 1,29 – 2,26 15 – 150 0,81 – 1,45

1.1.24 Vápník celkový

Funkce příštitných tělísek, renální insuficience, maligní tumory

Systém:	Sérum
Komponenta:	Ca
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Krev

Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev- nutno zabránit venostáze (neutahovat nadměrně manžetu)
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	7 dní při 20–25°C 3 týdny při 2–8°C 8 měsíců při –20°C
Referenční meze:	0 – 1T 1,9 – 2,75 1T – 24M 2,25 – 2,75 24M – 15 2,20 – 2,70 15 – 150 2,20 – 2,65

1.1.25 Železo celkové

Anemie, hepatitidy

Systém:	Sérum
Komponenta:	Fe
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	μmol/l
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	žilní krev – zabránit hemolýze, odebírat pouze v ranních hodinách.
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	7 dnů při 20 – 25°C 3 týdny při 4 - 8°C

	1 rok	při - 20°C
Referenční meze:	1D – 1M	17,9 – 44,8
	1M – 1	7,2 – 17,9
	1 – 15	9,0 – 21,5
	15 – 150 ženy	10,7 – 32,2
	15 – 150 muži	12,5 – 32,2

1.1.26 CELKOVÁ BÍLKOVINA

Posouzení stavu hydratace, nutriční stav pacienta.

Systém:	Sérum
Komponenta:	Protein celkový
Druh veličiny:	hmotnostní koncentrace
Jednotka lokální:	g/l
Odebíraný materiál:	Krev venózní
Odběr do:	Zkumavka s akcelerátorem srážení a separačním gelem nebo granulátem
Pokyny pro odběr:	Zabránit hemolýze a venostáze.
Provádí se:	denně
Doba odezvy:	24 hodin, statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	15 – 25°C: 6 dní 2 – 8 °C: 4 týdny
Referenční meze:	Dospělí: 66-83 g/l Novorozenci 1-30 dní: 41-63 g/l Děti 1M-18 let: 57-80 g/l

1.2 Vyšetření moče

1.2.01 Chemické vyšetření moče

proteinurie – zejména choroby ledvin, glykosurie – význam zejména při DM a u nefropatií, hematurie – onemocnění ledvin, maligní hypertenze, ketolátky – hladovění, zvracení, DM, UBG – funkční nedostatečnost jater

Systém:	Moč
Komponenta:	stanovení zákl. chem. parametrů – pH, bílkov,krev, glukóza, UBG, ketony
Druh veličiny:	semikvantitativní nález
Jednotka lokální:	negat/0/ ev. pozit. /+ až +++++/
Odebíraný materiál:	Moč
Odběr do:	plast s víčkem
Pokyny pro odběr:	první ranní moč
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	18 – 26°C:1den
Referenční meze:	nálezy 0

1.2.02 Vyšetření močového sedimentu

hodnotíme počet ery, leuko, epitelí a válců v zorném poli – záněty, nádory, ledvinové kameny. Významný nález oxalátových kamenů.

Systém:	Moč
Komponenta:	nález v centrifugované moči
Druh veličiny:	počet elementů v jednom zorném poli
Jednotka lokální:	číslo udávající množství
Odebíraný materiál:	první ranní moč

Odběr do:	plast pro centrifugaci s víčkem
Pokyny pro odběr:	Jednorázový vzorek moči bez konzervace
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	18 – 26°C:1den
Referenční meze:	ery: 0 – 2 leuko: 0 – 4 válece: 0

1.2.03 Hustota moče	
Systém:	Moč
Komponenta:	vyšetření moče hustoměrem
Druh veličiny:	hustota moče
Jednotka lokální:	kg/m ³
Odebíraný materiál:	moč za sledované období
Odběr do:	uzavřených nádob
Pokyny pro odběr:	Před odběrem se pacient vymočí, dále do sběrné nádoby. Poslední moč do nádoby na konci sběrného období
Provádí se _[HB1] :	denně
Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	18 – 26°C:1den
Referenční meze:	eustenurie: 1.024 - 1.040kg/m ³ hypostenurie: < 1.020 hyperstenurie> 1.040 isostenurie: trvale cca 1.010

1.2.04 Glykosurie	
při hyperglykemii, renální glykosurie	
Systém:	Moč
Komponenta:	glukóza v moči
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Moč
Odběr do:	Plastová zkumavka na moč
Pokyny pro odběr:	Jednorázový vzorek moči bez konzervace
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin
Stabilita vzorku:	2 – 8 °C :1den
Referenční meze:	do 0,8 mmol/l

1.2.05 U-amyháza	
zvýšená hodnota bývá zejména při pankreatitidě	
Systém:	Moč
Komponenta:	amyháza v moči
Druh veličiny:	koncentrace katalytické aktivity
Jednotka lokální:	μ kat/l
Odebíraný materiál:	Moč
Odběr do:	plast na odběr moče
Pokyny pro odběr:	většinou první ranní moč, statim kdykoliv
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin, statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	2 – 8 °C :1týden
Referenční meze:	0 – 150 ženy 0,0 – 7,50 0 – 150 muži 0,0 – 8,18

1.2.06 Kreatinin v moči

renální poruchy, hladovění, porušení svaloviny

Systém:	Moč
Komponenta:	U - kreatinin
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Moč
Odběr do:	sběrná nádoba
Pokyny pro odběr:	moč za 12 hod (před odběrem vymočit, dále do nádoby – poslední porce na konci sběrného období)
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin, statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	2 – 8 °C :2dny
Referenční meze:	3,0 – 14,0 mmol/l

1.2.07 Močovina (Urea) v moči

zvýšení při katabolismu a vyšším přívodu bílkovin, snížení u těžkých jat. poruch

Systém:	Moč
Komponenta:	močovina v moči
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Moč
Odběr do:	sběrná nádoba
Pokyny pro odběr:	moč za 12 hod (před odběrem vymočit, dále sběr do nádoby – poslední porce na konci sběrného období)
Provádí se :	denně

Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	2 – 8 °C :1týden
Referenční meze:	0 – 1 10 – 67 1 – 15 67 – 333 15 – 150 167 - 583

1.2.08 Kyselina močová v moči

Metabol. produkt DNA- zvýšený buněčný rozpad. Zvýšení: dna, nádory, záněty

Systém:	Moč
Komponenta:	kyselina močová v moči
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Moč
Odběr do:	plast bez úpravy na odběr moče
Pokyny pro odběr:	první ranní moč
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	2 – 8 °C :1týden
Referenční meze:	1,0 – 4,4 mmol/l

1.2.09 Sodík (Na) v moči

bilancování elektrolytů, endokr. choroby, nemoci ledvin

Systém:	Moč
Komponenta:	U-Na
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Moč
Odběr do:	plast bez úpravy na odběr moče
Pokyny pro odběr:	první ranní moč

Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin
Stabilita vzorku:	2 – 8 °C :8 týdnů
Referenční meze:	40 – 220 mmol/l

1.2.10 Kalium v moči

bilanc. elektrolytů, endokrinní choroby, nemoci ledvin

Systém:	Moč
Komponenta:	U-K
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Moč
Odběr do:	plast bez úpravy na odběr moče
Pokyny pro odběr:	první ranní moč
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	2 – 8 °C :1 den
Referenční meze:	25 - 125 mmol/l

1.2.11 Chloridy v moči

Bilancování elektrolytů, endokr. choroby, nemoci ledvin.

Systém:	Moč
Komponenta:	U-Cl
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Moč
Odběr do:	plast bez úpravy na odběr moče
Pokyny pro odběr:	první ranní moč
Provádí se :	denně

Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	2 – 8 °C :1 den
Referenční meze:	110 – 250 mmol/l

1.2.12 Vápník (Ca) v moči

porucha příst. tělísek, vit. D, onem. Ledvin

Systém:	Moč
Komponenta:	U-Ca
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Moč
Odběr do:	plast bez úpravy na odběr moče
Pokyny pro odběr:	první ranní moč
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	2 – 8 °C :1 den
Referenční meze:	0 – 150 ženy 0,0 – 6,2 0 – 150 muži 0,0 – 7,5

1.2.13 Fosfor v moči

dg kostního metabolismu, ledvin

Systém:	Moč
Komponenta:	U-P
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Moč
Odběr do:	plast bez úpravy na odběr moče
Pokyny pro odběr:	první ranní moč
Provádí se :	denně

Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	2 – 8 °C :7dní
Referenční meze:	6 - 42 mmol/l

1.2.14 Hořčík v moči

dg kostního metabolismu,svalů a ledvin

Systém:	Moč
Komponenta:	U-Mg
Druh veličiny:	látková koncentrace
Jednotka lokální:	mmol/l
Odebíraný materiál:	Moč
Odběr do:	plast bez úpravy na odběr moče
Pokyny pro odběr:	první ranní moč
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin,statim do 2 hodin
Stabilita vzorku:	2 – 8 °C :7dní
Referenční meze:	2,0 – 5,0 mmol/l

1.2.15 Clearence kreatininu

přímo úměrná kreatininu v moči, nepřímou úměrná kreatininu v séru

Systém:	moč, sérum
Komponenta:	Clearenc kreatininu
Druh veličiny:	Výpočet na základě znalosti diurézy za čas a sérové a močové koncentrace kreatininu, s korekcí na povrch těla.

Jednotka lokální:	ml/sec
Odebíraný materiál:	moč sbíraná za 24 hod, krev venózní
Odběr do:	plast bez úpravy na odběr moče, zkumavka na biochemický odběr
Pokyny pro odběr:	odběr krve nalačno, první moč v 6:00 na WC, dále do sběrné nádoby (poslední v 6:00 druhý den)
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin
Stabilita vzorku:	2 – 8 °C :2 dny
Referenční meze:	Fyziologický pokles s věkem. GF 20 - 40 let: 1,3 - 2,5 ml/s GF 40 - 50 let: 1,25 - 2,2 ml/s GF 50 - 60 let: 1,15 - 2,0 ml/s GF 60 - 150 let: 1,10 - 1,9 ml/s

2. Hematologická vyšetření

2.1 Základní hematologická vyšetření

2.1.01 KO s pětipopulačním diferencíálem

Systém:	plná krev
Komponenta:	krvní obraz
Druh veličiny:	hmotnostní koncentrace počet elemntů/l
Jednotka lokální:	Dle parametrů - viz. jednotlivé vyšetření
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	K3EDTA
Pokyny pro odběr:	Nutný odběr krve přesně k rysce na zkumavce - ihned opatrně dokonale promíchat, sražený vzorek nelze hodnotit. Nedodržení správného poměru odebrané krve k EDTA může způsobit u

	některých pacientu in vitro agregaci trombocytů a tím falešnou trombocytopenii. Nadměrné množství EDTA snižuje hematokrit, zvyšuje střední koncentraci hemoglobinu, může způsobit fragmentaci trombocytů a artefakty morfologie buněk.
Provádí se:	denně
Doba odezvy:	24 hodin, statim do 1 hodiny
Stabilita vzorku:	5 hod. při 15 - 25 °C
Referenční meze:	dle parametrů (viz. jednotlivé vyšetření)
Zdroj referenčních mezí:	Doporučení ČHS ČLS JEP

2.1.02 Hb – hemoglobin

dg. anemie a polycytemie

Referenční meze g/l	1-3 dny: 145 – 225 3 dny-2 týdny: 135 – 215 2 týdny-1 měsíc: 125 – 205 1-2 měsíce: 100 – 180 2-3 měsíce: 90 – 140 3-6 měsíců: 95 – 135 6 měsíců-2 roky: 105 -135 2-6 let: 115 – 135 6-12 let: 115 – 155 12-15 let ženy: 120 – 160 12-15 let muži: 130 – 160 15-150 let ženy: 120 – 160 15-150 let muži: 135 – 175
---------------------	---

2.1.03 Ht – hematokrit

dg. anemie a polycytemie, ukazatel zahuštění krevního oběhu

Referenční meze l/l	1-3 dny: 0,450 – 0,670 3 dny-2 týdny: 0,420 – 0,660 2 týdny-1 měsíc: 0,390 – 0,630 1-2 měsíce: 0,310 – 0,550 2-3 měsíce: 0,280 – 0,420 3-6 měsíců: 0,290 – 0,410 6 měsíců-2roky: 0,330 – 0,390 2-6 let: 0,340 – 0,400 6-12 let: 0,350 – 0,450 12-15 let ženy: 0,360 – 0,460 12-15 let muži: 0,370 – 0,490 15-150 let ženy: 0,350 – 0,470
---------------------	---

	15-150 let muži: 0,400 – 0,500
--	--------------------------------

2.1.04 Ery – počet erytrocytů

dg. anemie a polycytemie

Referenční meze : x 10 ¹² /l	1-3 dny: 4,00 – 6,60 3 dny-2 týdny: 3,90 – 6,30 2 týdny-1měsíc: 3,60 – 6,20 1-2 měsíce: 3,00 – 5,00 2-3 měsíce: 2,70 – 4,90 3-6 měsíců: 3,10 – 4,50 6 měsíců-2 roky: 3,70 – 5,30 2-6 let: 3,90 – 5,30 6-12 let: 4,00 – 5,20 12-15 let muži: 4,50 – 5,30 12-15 let ženy: 4,10 – 5,10 15-150 let muži: 4,00 – 5,80 15-150 let ženy: 3,80 – 5,20
---	---

2.1.05 Leuko – počet leukocytů

infekce, nekrozy, hemoblastozy, krevní choroby, virové infekce

Referenční meze: x 10 ⁹ /l	Při narození: 9,0 – 30,0 12 hodin: 13,0 – 38,0 24 hodin: 9,4 – 34,0 1-7 dní: 5,0 – 21,0 7-14 dní: 5,0 – 20,0 14-30 dní: 5,0 – 19,5 1-6 měsíců: 5,0 – 19,5 0,5-1 rok: 6,0 - 17,5 1-2 roky: 6,0 – 17,5 2-4 roky: 5,5 – 17,0 4-6 let: 5,0 – 15,5 6-8 let: 4,5 – 14,5 8-10 let: 4,5 – 13,5 10-15 let: 4,5 – 13,5 15-150 let (ženy+muži): 4,0 – 10,0
---------------------------------------	---

2.1.06 Trombo – krevní destičky

útlumy kostní dřeně, hypersplenismus, choroby jater

Referenční meze: x 10 ⁹ /l	0-15 let: 150 - 450 15-150 let (ženy+muži): 150 – 400
---------------------------------------	--

2.1.07 MCV – střední průměr ery

Počítaná veličina HCT/RBC	
Referenční meze: ft	1-3 dny: 95 – 121 3 dny-2 týdny: 88 – 126 2 týdny-1 měsíc: 86 – 124 1-2 měsíce: 85 – 123 2-3 měsíce: 77 – 115 3-6 měsíců: 74 – 108 6 měsíců-2 roky: 70 – 86 2-6 let: 75 – 87 6-12 let: 77 – 95 12-15 let ženy: 78 – 102 12-15 let muži: 78 – 98 15-150 let (ženy+muži): 82 – 98

2.1.08 MCHC – konc. Hb v ery

Počítaná veličina HGB/HCT

Referenční meze: g/l	1-3 dny: 290 – 370 3 dny-1 měsíc: 280 – 380 1 měsíc-3 měsíce: 290 – 370 3 měsíce-2 roky: 300 – 360 2-15 let: 310 – 370 15-150 let (ženy+muži): 320 – 360
----------------------	---

2.1.09 MCH – střední hmotnost Hb v jednom ery

Počítaná veličina HGB/RBC

Referenční meze: pg	1-3 dny: 31 – 37 3 dny-2 měsíce: 28 – 40 2-3 měsíce: 26 – 34 3-6 měsíců: 25 – 35 6 měsíců-2 roky: 23 – 31 2-6 let: 24 – 30 6-12 let: 25 – 33 12-15 let: 25 – 35 15-150 let (ženy+muži): 28 – 34
---------------------	---

2.1.10 Diferenciální rozpočet leukocytů

změny v důsledku krev. chorob, reakce na různé choroby

Referenční meze:	Lymfocyty narození: 0,21 – 0,41 12 hodin: 0,16 – 0,32 24 hodin: 0,21 – 0,41 1-7 dní: 0,31 – 0,51 7-14 dní: 0,38 – 0,58 14-30 dní: 0,46 – 0,66
------------------	--

	<p>1-6 měsíců: 0,46 – 0,71 6 měsíců-1 rok: 0,51 – 0,71 1-2 roky: 0,49 – 0,71 2-4 roky: 0,40 – 0,69 4-6 let: 0,32 – 0,60 6-8 let: 0,29 – 0,52 8-10 let: 0,28 – 0,49 10-15 let: 0,25 – 0,48 15-150 let: 0,20 – 0,45</p> <p><u>Neutrofilní segmenty</u> narození: 0,51 – 0,71 12 hodin: 0,58 – 0,78 24 hodin: 0,51 – 0,71 1-7 dní: 0,35 – 0,55 7-14 dní: 0,30 – 0,50 14-30 dní: 0,25 – 0,45 1-6 měsíců: 0,22 – 0,45 6 měsíců-1 rok: 0,21 – 0,42 1-2 roky: 0,21 – 0,43 2-4 roky: 0,23 – 0,52 4-6 let: 0,32 – 0,61 6-8 let: 0,41 – 0,63 8-10 let: 0,43 – 0,64 10-15 let: 0,44 – 0,67 15-150 let: 0,47 – 0,70</p> <p><u>Neutrofilní tyče</u> 0-150 let: 0,00 – 0,04</p> <p><u>Monocyty</u> narození: 0,02 – 0,10 12 hodin: 0,01 – 0,09 24 hodin: 0,02 – 0,10 1-14 dní: 0,03 – 0,15 14 dní-6 měsíců: 0,01 – 0,13 6 měsíců-6 let: 0,01 – 0,09 6-8 let: 0,00 – 0,09 8-10 let: 0,00 – 0,08 10-15 let: 0,00 – 0,09 15-150 let: 0,02 – 0,10</p> <p><u>Eozinofily</u> narození-24 hodin: 0,00 – 0,04 1-7 dní: 0,00 – 0,08 7 dní-8 let: 0,00 – 0,07 8-10 let: 0,00 – 0,04 10-15 let: 0,00 – 0,07 15-150 let: 0,00 – 0,05</p> <p><u>Bazofily</u> narození-15 let: 0,00 – 0,02 15-150 let: 0,00 – 0,01</p>
MIX buňky (součet Mono, Eo, baso) < 0,13	

2.1.11 Retikulyocyty

Referenční meze: podíl jednotky	0,005 – 0,025
---------------------------------	---------------

2.2 Hemokoagulační vyšetření**2.2.01 PROTROMBINOVÝ TEST – PT (Quickův test) (R)**

Základní test pro diagnostiku hemokoagulačních poruch a monitoraci terapie kumariny. Test monitorující zevní koagulační systém (F VII, X, II), ale i F I a V.

System:	Plasma
Komponenta:	QUICK/PT-INR
Druh veličiny:	poměrné číslo
Jednotka lokální:	Sekunda, poměr
Odebíraný materiál:	citrátová plazma
Odběr do:	9NC Coagulation sodium citrate 3,2%
Pokyny pro odběr:	Čas od odběru vzorku do doby zpracování by neměl překročit 4 hodiny. Nelze zpracovávat vzorky silně chylózní a hemolytické, s patrnými sraženinami a takové, kde nebyl dodržen poměr krve a citrátu sodného 1:9 (s tolerancí 10%). ATB léčba může ovlivnit výsledek PT.
Provádí se:	denně
Doba odezvy:	24 hodin, statim do 1 hodiny
Stabilita vzorku:	6 hod. při 15 - 25 °C
Referenční meze:	0-28 dní: 0,8 – 1,5 1-6 měsíců: 0,8 – 1,4 6 měsíců-18 let: 0,8 – 1,2 18-150 let: 0,8 – 1,2
Zdroj referenčních mezí:	Doporučení ČHS ČLS JEP

2.2.02 AKTIVOVANÝ PARCIÁLNÍ TROMBOPLASTINOVÝ TEST – APTT (R)

Zkrácené časy: trombotické stavy. Prodloužené časy: nedostatečnost faktoru V, VIII, IX, X, XI, XII, průkaz disfibrinogenémie a afibrinogenémie.	
Systém:	Plasma
Komponenta:	APTT
Druh veličiny:	Poměrné číslo
Jednotka lokální:	Sekunda nebo ratio
Odebíraný materiál:	Krev
Odběr do:	9NC Coagulation sodium citrate 3,2%
Pokyny pro odběr:	Čas od odběru vzorku do doby zpracování by neměl překročit 4 hodiny. Nelze zpracovávat vzorky hemolytické, s patrnými sraženinami a takové kde nebyl dodržen poměr krve a citrátu sodného.
Provádí se :	denně
Doba odezvy :	24 hodin, statim do 1 hodiny
Stabilita vzorku:	4 hod. při 15 - 25 °C
Referenční meze:	0-28 dní: 0,8 – 1,5 1 měsíc-1 rok: 0,8 – 1,3 1-11 let: 0,8 – 1,2 11-16 let: 0,8 – 1,3 16-150 let: 0,8 - 1,2 (24,0 - 36,0 s)

Zdroj referenčních mezí:

Doporučení ČHS ČLS JEP

2.1.12 SEDIMENTACE ERYTHROCYTŮ

Sedimentace erythrocytů je rychlost jakou sedimentují hlavně erythrocyty. Stanovuje se po 1 hodině a po 2 hodinách.

Systém:	plná krev
Komponenta:	FW
Druh veličiny:	délka
Jednotka lokální:	mm /hod.
Odebíraný materiál:	Krev venózní
Odběr do:	nesrážlivá plná krev v citrátu sodném 3,2% (černá Vacuette)
Pokyny pro odběr:	bez speciální přípravy
Provádí se:	denně

Doba odezvy:	24 hodin
Stabilita vzorku:	4 hod. při 15 - 25 °C
Referenční meze:	Muži: 2-9 mm/1. hod 6-20 mm/2. hod Ženy: 3-12 mm/1. hod 9-28 mm/2. hod

