

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 1 z 40

Název:	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze
Veze:	1
Platnost od:	28.11.2023
Platnost do:	odvolání
Nahrazuje:	
Distribuce a uložení dokumentu:	Platné jsou autorizované výtisky a elektronická verze na webových stránkách EUC Kliniky Zlín a.s. Autorizovaný výtisk č. 1: uložený ve skříni SLP Autorizovaný výtisk č. 2: uložený na webových stránkách

	Jméno a příjmení, funkce	Datum	Podpis
Autor:	Mgr. Jana Tkadlčíková	28.11.2023	
Přezkoumal:	MUDr. Jiří Sýkora MUDr. Jiří Siuda	28.11.2023 28.11.2023	
Schválil:	Mgr. Jana Tkadlčíková	28.11.2023	

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 2 z 40

Abecední seznam vyšetření prováděných na OKBH EUC Klinika Zlín a.s.

Obsah

Acidobazická rovnováha (zkr. ABR)	4
Alaninaminotransferáza (zkr. ALT)	4
Albumin (zkr. ALB)	5
Albumin v moči (zkr. MAU, U-ALB)	6
Alfa-amyláza (zkr. AMS)	6
Alfa-amyláza v moči (zkr. U-AMS)	7
Aktivovaný parciální čas – poměr (zkr. APTT-R)	7
Alkalická fosfatáza (zkr. ALP)	8
Aspartátaminotransferáza (zkr. AST)	9
Bilirubin celkový (zkr. BILT)	9
Bilirubin konjugovaný (zkr. BILD)	10
Carbohydrate antigen 19-9 (zkr. CA 19-9)	10
Carbohydrate antigen 125 (zkr. CA- 125)	11
Celková bílkovina (zkr. PROT)	11
C – Reaktivní protein (zkr. CRP)	12
D-Dimery (zkr. D-D)	13
Draslík (zkr. K)	13
Fibrinogen (zkr. FIB)	14
Fosfor (zkr. P)	15
Gama-Glutamyltransferáza (zkr. GGT)	15
Glukóza v plazmě (zkr. GLUK)	16
Glukóza v séru (zkr. GLUC)	16
Glukózový toleranční test (zkr. oGTT)	17
Glukózový toleranční test - gravidní (zkr. oGTT)	18
Glykovaný hemoglobin (zkr. HbA _{1c})	18
Hemoglobin ve stolici POCT (zkr. FOB)	19
Hořčík (zkr. Mg)	19
Chloridy (zkr. Cl)	20
Cholesterol celkový (zkr. CHOL)	21
Cholesterol HDL (zkr. HDL)	21
Cholesterol LDL (zkr. LDL)	22
Karcinoembryonální antigen (zkr. CEA)	22
Kreatinin (zkr. KREA)	23
Kreatinkináza (zkr. CK)	24

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 3 z 40

Krevní obraz s diferenciálním počtem leukocytů (zkr. KOD).....	24
Kyselina močová (zkr. KMOC).....	27
Lipáza (zkr. LPS)	27
Močový sediment (zkr. MS)	28
Myoglobin - POCT (zkr. MGLB).....	29
Odhad glomerulární filtrace podle CKD-EPI – VÝPOČET (zkr. CKD-EPI).....	29
Osmolalita – VÝPOČET (zkr. OSM)	30
Pankreatická alfa-amyláza (zkr. AMSP)	30
Parathormon intaktní (zkr. iPTH)	31
poměr U-ALBUMIN/U-KREATININ v moči – VÝPOČET (zkr. ACR INDEX)	31
Povrchový antigen viru HBV (zkr. HBsAg)	32
Prostatický specifický antigen (zkr. PSA)	32
Prostatický specifický antigen – volný (zkr. FPSA).....	33
Protrombinový test - poměr (zkr. PT-R, Quick)	33
Sedimentační rychlost erytrocytů (zkr. FW).....	34
Sodík (zkr. NA).....	35
Thyroidální stimulační hormon (zkr. TSH)	35
Thyroxin – volný (zkr. FT4).....	36
Triacylglyceroly (zkr. TAG)	36
Trijódtyronin – volný (zkr. FT3).....	37
Trombinový čas (zkr. TT).....	38
Troponin T – POCT (zkr. TROP)	38
Vápník (zkr. CA).....	39
Vápník ionizovaný (zkr. iCA ++)	39
Železo (zkr. Fe).....	40

Všechny výsledky vyšetření je nutné posuzovat v kontextu anamnestických údajů, klinických příznaků a jiných nálezů pacienta.

**Acidobazická rovnováha (zkr. ABR)**

Dostupnost:	Denně včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	30 min	
Pokyny k odběru:	Kapilární za anaerobních podmínek (ve vzorku nesmí být přítomné žádné vzduchové bubliny – ovlivnění výsledků vyšetření!!) Ihned po odběru kapiláru promíchat pomocí vloženého drátku a magnetu.	
Odběrový materiál:	Kapilára s protisrážlivým činidlem Lithium Heparinem.	
Vyšetřovaný materiál:	Plná krev.	
Princip stanovení:	stanovení pH a pCO ₂ potenciometrice Stanovení pO ₂ amperometrie Ostatní parametry jsou vypočtené	
<u>Stabilita:</u>	Při 20 – 25°C 15 min Při 4 – 8°C v ledové tříšti max. 1 hodinu	
<u>Transport:</u>	Neprodleně dodat do laboratoře!!	
<u>Indikace:</u>	Zhodnocení stavu vnitřního prostředí organismu.	
<u>Referenční meze:</u>	Zdroj RM: Jabor A. a kolektiv, Principy interpretace laboratorních testů, 2020, ISBN 978-80-271-1272-2, str. 328-333, 351	

Parametr	Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
pH krve	Muži, ženy	15 – 110 let	7,36 – 7,44	---
pO ₂	Muži, ženy	15 – 110 let	11,1 – 14,4	kPa
pCO ₂	Muži, ženy	15 – 110 let	4,8 – 5,9	kPa
HCO ₃ ⁻ aktuální	Muži, ženy	15 – 110 let	20,0 – 26,0	mmol/l
Base excess aktuální	Muži, ženy	15 – 110 let	-2,5 – +2,5	mmol/l
Saturace O ₂	Muži, ženy	15 – 110 let	95 – 99	%

Poznámka:

Alaninaminotransferáza (zkr. ALT)

Dostupnost:	Denně včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev.	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip metody:	Fotometrická enzymová metoda s aktivací pyridoxalfosfátem.	
<u>Stabilita:</u>	Při 20 – 25°C 3 dny Při 4 – 8°C 7 dní	

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 5 z 40

Transport: V den odběru
Indikace: Při onemocněních jater, především při nekróze jater.

Referenční meze: Zdroj RM: Příbalový leták Roche 2021, Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy	1 – 15 let	0,05 – 0,60	μkat/l
Muži	15 – 110 let	0,17 – 0,83	μkat/l
Ženy	15 – 110 let	0,17 – 0,58	μkat/l

Poznámka: Hodnota analytu ovlivněna hemolýzou vzorku

Albumin (zkr. ALB)

Dostupnost: Denně včetně pohotovostní služby Statim: ANO
Doba odezvy: Statim 90 min, rutina 24 hodin
Pokyny k odběru: Srážlivá žilní krev.
 Stanovení ovlivňuje poloha při odběru, hodnoty ve stoje o 10% vyšší než vleže.
Odběrový materiál: Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav
Vyšetřovaný materiál: Sérum
Princip metody: Fotometrické stanovení s bromkrezolovou zelení (BCG).
Stabilita: Při 20 – 25°C 2 dny
 Při 4 – 8°C 150 dní³
Transport: V den odběru.
Indikace: Zhodnocení stavu výživy.
Referenční meze: Zdroj RM: Brodská L. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy	0 – 6 týdnů	27 – 33	g/l
Muži, ženy	6 týdnů – 1 rok	30 – 43	g/l
Muži, ženy	1 – 110 let	35 – 53	g/l

Poznámka: V odborné literatuře lze najít podrobnější rozdělení **referenčních rozmezí** (Vágnerová T. a kol., Výživa v geriatrii a gerontologii uvádí **18 - 60 let 35 – 53 g/L, 60 – 90 let 32 – 46 g/L a nad 90 let 30 – 45 g/L**).

**Albumin v moči (zkr. MAU, U-ALB)**

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	5 – 10 ml první ranní moči po zevní očištění genitálu.	
Odběrový materiál:	Zkumavka na moč (žlutý uzávěr).	
Vyšetřovaný materiál:	Moč jednorázová.	
Princip stanovení:	Imunoturbidimetrické stanovení	
Stabilita:	Při 20 – 25°C 2 dny Při 4 – 8°C 7 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Diagnostika a monitoring nefropatií a nefrotického syndromu.	

Referenční meze: Zdroj RM: Doporučení ČSKB a ČNS k vyšetřování proteinurie, 2020

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy	1 – 110 let	0,0 – 19,9	mg/L

Poznámka: Hodnoty ovlivněny fyzickou zátěží. Diagnostická senzitivita testovacích proužků moče je kolem 30 mg/L albuminu.

Alfa-amyláza (zkr. AMS)

Dostupnost:	Denně včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip metody:	Fotometrické enzymatické stanovení.	
Stabilita:	Při 15 – 25°C 7 dní Při 2 – 8°C 1 měsíc	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Sledování funkce pankreatu, renální selhání, nádory plic, vaječníků.	

Referenční meze: Zdroj RM: Příbalový leták Roche 2021, Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy	1-110	0,47 – 1,67	μkat/l

Poznámka: Při akutní pankreatitidě nárůst mezi 2-12 hod., zvýšení může přetrvávat 3-4 dny. Amyláza se nachází ve slinných žlázách, v slzách, potu, lidském mléce, plodové vodě, plicích, varlatech a dalších.

**Alfa-amyláza v moči (zkr. U-AMS)**

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	5 – 10 ml moči.	
Odběrový materiál:	Zkumavka na moč (žlutý uzávěr).	
Vyšetřovaný materiál:	Moč jednorázová.	
Princip stanovení:	Fotometrické stanovení dle doporučení IFCC (s p-nitrofenyl-alfa-D-maltoheptaosid	
<u>Stabilita:</u>	Při 15 – 25°C 2 dny Při 2 – 8°C 10 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Pomocné vyšetření při akutní pankreatitidě.	

Referenční meze: Zdroj RM: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy	1 – 110 let	0,47 – 7,67	μkat/l

Poznámka:

Aktivovaný parciální čas – poměr (zkr. APTT-R)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Žilní krev. Na žádanku uveďte antikoagulační léčbu a kontaktní telefon . Zachovat poměr krve a antikoagulačního činidla. Vzorek důkladně šetrně promíchat 6násobným otočením zkumavky, netřepat. Stabilita pouze 4 hodiny po odběru!!	
Odběrový materiál:	Zkumavka s 3,2% Citrátem sodným.	
Vyšetřovaný materiál:	Plazma	
Princip stanovení:	Fotooptické měření času od přidání Ca++ iontů do inkubované plazmy pacienta do vzniku koagula.	
<u>Stabilita:</u>	Při 20 – 25°C 4 hodiny	
Transport:	Do 2 hodin od odběru. U heparinizovaných pacientů nesmí transport trvat déle než 1 hodinu.	
Indikace:	Vyšetření krvácivých nebo trombotických stavů, kontrola antikoagulační terapie heparinem.	

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 8 z 40

Referenční meze: Zdroj RM: ČHS, Referenční meze pro koagulační stanovení u dětí a dospělých, 2018

APTT ratio:

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy	1 – 6 let	0,8 – 1,2	---
Muži, ženy	6 – 11 let	0,8 – 1,2	---
Muži, ženy	11 – 16 let	0,8 – 1,3	---
Muži, ženy	16 – 18 let	0,8 – 1,2	---
Muži, ženy	Nad 18 let	0,8 – 1,2	---

Poznámka: Při odběru zachovat poměr krve a antikoagulačního činidla.

Alkalická fosfatáza (zkr. ALP)

Dostupnost: Denně včetně pohotovostní služby
 Statim: ANO
 Doba odezvy: Statim 90 min, rutina 24 hodin
 Pokyny k odběru: Srážlivá žilní krev
 Odběrový materiál: Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.
 Vyšetřovaný materiál: Sérum
 Princip metody: Fotometrická enzymatická metoda s fosfatázou.
Stabilita: Při 20 – 25°C 7 dní
 Při 4 – 8°C 7 dní
Transport: Žádné speciální požadavky, v den odběru.
 Indikace: Diagnostika hepatálních onemocnění, nemocí kostí, střev a monitorování při nemocech štítné žlázy.

Referenční meze: Zdroj RM: Příbalový leták Roche 2021, Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022

Věk od – do	Muži	Ženy	jednotka
15 dní – 1 rok	2,04 – 7,83	2,04 – 7,83	μkat/l
1 – 10 let	2,37 – 5,59	2,37 – 5,59	μkat/l
10 – < 13 let	2,15 – 6,96	2,15 – 6,96	μkat/l
13 - <15 let	1,94 – 7,82	0,95 – 4,23	μkat/l
15 - <17 let	1,37 – 5,53	0,84 – 1,95	μkat/l
17 - <19 let	0,92 – 2,49	0,75 – 1,45	μkat/l
17/19 – 110 let	0,67 – 2,15	0,58 – 1,74	μkat/l

Poznámka: Hodnota ovlivněna silnou hemolýzou. Fyziologické zvýšení u dospívajících a při graviditě.

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 9 z 40

Aspartátaminotransferáza (zkr. AST)

Dostupnost:	Denně včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Fotometrická enzymatická metoda s aktivací pyridoxalfosfátem.	
Stabilita:	4 dny při teplotě 20-25 °C 7 dní při teplotě 4-8 °C	
Transport:	V den odběru	
Indikace	Zvýšené hodnoty při onemocněních jater, ledvin, svalů, infarktu myokardu.	

Referenční meze: Zdroj RM: Thomas L. at al., DKGL and VDGH for interim reference intervals in serum, 2005

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy	1 – 15 let	0,15 – 0,63	μkat/l
Muži	15 – 110 let	0,17 – 0,85	μkat/l
Ženy	15 – 110 let	0,17 – 0,60	μkat/l

Pozn. Výsledky ovlivněny hemolýzou vzorku

Bilirubin celkový (zkr. BILT)

Dostupnost:	Denně včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev. Zkumavku nevystavujte přímému slunečnímu záření.	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Fotometrická diazo metoda	
Stabilita:	Při 15 – 25°C 1 den Při 2 – 8°C 7 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Sledování nemocí jater, uzávěru žlučových cest, hemolytických onemocnění	

Referenční meze: Zdroj RM: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022.

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy	3 týdny – 1 rok	0,0 – 29,0	μmol/l
Muži, ženy	1 – 110 let	2,0 – 17,0	μmol/l

Poznámka:

**Bilirubin konjugovaný (zkr. BILD)**

Dostupnost:	Denně včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Fotometrická diazo metoda	
Stabilita:	Při 15 – 25°C 2 dny Při 4 – 8°C 7 dní	
Transport:	V den odběru.	
Indikace	Sledování nemocí jater, uzávěru žlučových cest, hemolytických onemocnění	

Referenční meze: Zdroj RM: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy	1 – 110 let	0,0 – 5,1	μmol/l

Poznámka: **Zkumavku nevystavujte přímému světlu** (snížení hodnot). Výsledek ovlivněn hemolýzou vzorku. Fenylbutazon způsobuje uměle nízké výsledky bilirubinu.

Carbohydrate antigen 19-9 (zkr. CA 19-9)

Dostupnost:	Pouze v pracovní dny	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev. 8 hod. před odběrem vynechat vitamíny obsahující biotin (Vit B7 > 5 mg/den) kvůli interferenci při stanovení.	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Elektrochemiluminiscenční imunoanalýza ECLIA firmy Roche	
Stabilita:	Při 20 – 25°C 5 dní Při 2 – 8°C 14 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Zvýšené koncentrace jsou časté v krvi pacientů s různými gastrointestinálními nemocemi.	

Referenční meze: Příbalový leták Roche.

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	1 – 110 let	0,00 – 34,0	kIU/l

Poznámka: Výsledek ovlivněn hemolýzou vzorku. Zvýšené hladiny CA 19-9 se uvádí rovněž u benigních onemocnění jako jsou např. cystická fibróza, hydronefróza a Hashimotova tyreoiditida. Hodnoty CA 19-9 stanovené ve vzorku pacienta **rozdílnými testy nemohou být přímo mezi sebou porovnávány** a mohly by způsobit chybnou lékařskou interpretaci. Zvýšené hodnoty se vyskytují např. u těchto onemocnění:

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 11 z 40

cirhóza jater, cholelitiáza, chronická hepatitida, akutní a chronická pankreatitida, choroby žlučových cest, diabetes

Carbohydrate antigen 125 (zkr. CA- 125)

Dostupnost:	Pouze v pracovní dny.	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev. 8 hod. před odběrem vynechat vitamíny obsahující biotin (Vit B7 > 5 mg/den) kvůli interferenci při stanovení.	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Elektrochemiluminiscenční imunoanalýza na mikročásticích firmy Roche	
<u>Stabilita:</u>	Při 20 – 25°C 8 hodin Při 2 – 8°C 5 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Pro sledování dynamiky onemocnění, zejména gynekologická onemocnění. Mírné zvýšení na počátku těhotenství, při pankreatidě, renální insuficienci aj.	

Referenční meze: Příbalový leták Roche

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	15-100	0,00 – 35,0	klU/l

Poznámka: Hodnoty CA 125 stanovené ve vzorku pacienta **rozdílnými testy nemohou být přímo mezi sebou porovnávány** a mohly by způsobit chybnou lékařskou interpretaci. Zvýšené hodnoty se vyskytují např. u těchto onemocnění: ovariální cysty, záněty adnex, choroby jater, pankreatu, žlučníku, výpotky.

Celková bílkovina (zkr. PROT)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Fotometrické Biuretovo stanovení.	
<u>Stabilita:</u>	Při 20 – 25°C 6 dní Při 4 – 8°C 4 týdny	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Při onemocněních jater, ledvin, zhodnocení stavu výživy.	

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 12 z 40

Referenční meze:

Zdroj RM: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy	0 – 6 týdnů	40 - 68	g/L
Muži, ženy	6 týdnů – 1 rok	50 - 71	g/L
Muži, ženy	1 – 15 let	58 - 77	g/L
Muži, ženy	15 – 110 let	65 - 85	g/L

Poznámka:

C – Reaktivní protein (zkr. CRP)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev. POCT: Kapilární krev	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav. POCT: originální kapilára s heparinem (možné i z K3EDTA zkumavky)	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum POCT: plná krev	
Princip stanovení:	Imunoturbidimetrické stanovení.	
<u>Stabilita:</u>	Při 15 – 25°C 14 dní Při 2 – 8°C 21 dní POCT: V kapiláře s heparinem je stabilita 15 min při 20 – 25°C	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Zjišťování zánětlivých procesů v organismu.	

Referenční meze:

Zdroj RM: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	1 – 110 let	0,00 – 5,0	mg/L

Poznámka: Během pohotovostní služby dostupné pouze sérové CRP.

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 13 z 40

D-Dimery (zkr. D-D)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Žilní krev. Na žádanku uveďte antikoagulační léčbu a kontaktní telefon . Zachovat poměr krve a antikoagulačního činidla. Vzorek důkladně šetrně promíchat 6násobným otočením zkumavky, netřepat.	
Odběrový materiál:	Zkumavka s 3,2% citrátem sodným.	
Vyšetřovaný materiál:	Plazma	
Princip stanovení:	Imunoturbidimetrické stanovení.	
<u>Stabilita:</u>	Při 15 – 25 °C 4 hodiny Při 2 – 8 °C 24 hodin	
Transport:	Do 2 hodin od odběru	
Indikace:	Vyloučení tromboembolické příhody. Monitoring koagulační aktivity.	

<u>Referenční meze:</u>	Zdroj RM: ČHS, Referenční meze pro koagulační stanovení u dětí a dospělých, 2018
--------------------------------	--

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy	1 – 50 let	< 500	µg/l FEU
Muži, ženy	V 60 letech	< 600	µg/l FEU
Muži, ženy	V 70 letech	< 700	µg/l FEU
Muži, ženy	V 80 letech	< 800	µg/l FEU
Muži, ženy	80 – 110 let	< 810	µg/l FEU

Poznámka: Nelze vyšetřit silně lipemické vzorky kvůli interferenci. Nárůst o 10 jednotek s každým rokem nad 50 let

Draslík (zkr. K)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Nepřímá potenciometrie.	
<u>Stabilita:</u>	Při 20 – 25°C 1 den	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Ke zhodnocení elektrolytové bilance, kardiální arytmie, svalová slabost, renální selhání	

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 14 z 40

Referenční meze: Zdroj RM: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022, Příbalový leták Roche

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	1 – 15 let	3,6 – 5,9	mmol/l
Muži, ženy	15 -110 let	3,5 – 5,1	mmol/l

Poznámka: Hodnoty pod 2,5 mmol/l a nad 6,0 mmol/l jsou považovány za život ohrožující. Výsledky ovlivněny hemolýzou vzorku.

Fibrinogen (zkr. FIB)

Dostupnost: Denně, včetně pohotovostní služby
 Doba odezvy: Statim 90 min, rutina 24 hodin
 Pokyny k odběru: Žilní krev. Na žádanku uveďte **antikoagulační léčbu a kontaktní telefon**. Zachovat poměr krve a antikoagulačního činidla. Vzorek důkladně šetrně promíchat 6násobným otočením zkumavky, netřepat
 Odběrový materiál: Zkumavka s 3,2% citrátem sodným.
 Vyšetřovaný materiál: Plazma
 Princip stanovení: Měření koagulačního času při enzymatickém štěpení fibrinogenu na fibrin.
Stabilita: Při 15 – 25°C 4 hodiny
Transport: **Do 2 hodin** od odběru.
 Indikace: Vyšetření při krvácivých stavech, trombotických příhodách, diagnostika poruch fibrinolýzy, diseminované intravaskulární koagulace.

Referenční meze: Zdroj RM: ČHS, Referenční meze pro koagulační stanovení u dětí a dospělých, 2018

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy	1 – 6 let	1,70 – 4,00	g/L
Muži, ženy	6 -11 let	1,55 – 4,00	g/L
Muži, ženy	11 – 16 let	1,55 – 4,50	g/L
Muži, ženy	16 – 18 let	1,60 – 4,20	g/L
Muži, ženy	Nad 18 let	1,80 – 4,20	g/L

Poznámka: Vzestup hladiny při akutní fázi zánětu.

**Fosfor (zkr. P)**

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	UV stanovení s molybdenanem amonným.	
Stabilita:	Při 15 – 25°C 1 den Při 2 – 8°C 4 dny	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Při onemocnění ledvin, kostí, GIT, zvýšené hladině vápníku, hormonální disbalanci.	

Referenční meze: Zdroj RM: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	0 – 6 týdnů	1,36 – 2,58	mmol/l
Muži, ženy	6 týdnů – 1rok	1,29 – 2,26	mmol/l
Muži, ženy	1-15 let	1,16 – 1,90	mmol/l
Muži, ženy	15-110 let	0,65 – 1,61	mmol/l

Poznámka: Interferuje silná hemolýza séra. Liposomální přípravky mohou vést ke zvýšené hladině fosfátů.

Gama – Glutamyltransferáza (zkr. GGT)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev.	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum.	
Princip stanovení:	Fotometrické enzymatické stanovení dle Szasze.	
Stabilita:	Při 15 – 25°C 7 dní Při 2 – 8°C 7 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Diagnostika a monitorování hepatobiliárních onemocnění.	

**Referenční meze:**

Zdroj RM: Příbalový leták Roche

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	1 – 15 let	0,10 – 0,39	μkat/l
Muži	15 – 110 let	0,13 – 1,02	μkat/l
Ženy	15 – 110 let	0,08 – 0,60	μkat/l

Poznámka:

Glukóza v plazmě (zkr. GLUK)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Žilní krev – odběr na lačno!	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s NaF a EDTA a citrátem – zabránění glykolýzy.	
Vyšetřovaný materiál:	Plazma.	
Princip stanovení:	Fotometrická enzymatická metoda s hexokinázou	
Stabilita:	Při 15 – 25°C 3 dny	
Transport:	Co nejdříve, v den odběru	
Indikace:		

Referenční meze:

Zdroj RM: Doporučení ČSKB, Diabetes mellitus – laboratorní diagnostika a sledování stavu pacientů, 2020

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	6týdnů – 2 roky	3,3 – 5,4	mmol/l
Muži, ženy	2 – 110 let	3,9 – 5,5	mmol/l

Poznámka:

Glukóza v séru (zkr. GLUC)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev – odběr na lačno!	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Fotometrická enzymatická metoda s hexokinázou	
Stabilita:	Při 15 – 25°C 8 hodin	
Transport:	Co nejdříve, v den odběru	
Indikace:	Diagnostika a monitorování poruch glukózové tolerance a diabetu.	

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 17 z 40

Referenční meze:

Zdroj RM: Doporučení ČSKB a Diabetologické společnosti, Diabetes mellitus – laboratorní diagnostika a sledování stavu pacientů, 2020

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	6týdnů – 15 let	3,3 – 5,4	mmol/l
Muži, ženy	15 – 110 let	3,9 – 5,6	mmol/l

Poznámka: Glykolýza může být inhibována odběrem vzorku do zkumavek s fluoridem

Glukózový toleranční test (zkr. oGTT)
Dostupnost:

Pouze v pracovní dny.

Statim: NE

Doba odezvy:

Statim 90 min, rutina 24 hodin

Pokyny k odběru:

Odběr žilní krve.

Nejméně 8 hodin před odběrem nejezte, pijte pouze čistou vodu. Před odběrem ani během testu nekuřte, po celou dobu testu buďte ve fyzickém klidu a neopouštějte nejbližší prostory čekárny laboratoře.

Odběrový materiál:

Plastová zkumavka NaF, EDTA a citrátem.

Vyšetřovaný materiál:

Plazma

Princip stanovení:

Tříbodový test se zátěží 75 g glukózy rozpuštěných v celkovém objemu 300 ml za standardních podmínek

Stabilita:

Při 20 – 25°C 3 dny

Při 4 – 8°C 7 dní

Transport:

V den odběru

Indikace:

K potvrzení diagnózy prediabetu nebo diabetu.

Referenční meze:

Zdroj RM: Doporučení ČSKB a ČDS, Diabetes mellitus – laboratorní diagnostika a sledování stavu pacientů, 2020

Pohlaví	Věk od – do	Typ odběru	Rozmezí a interpretace	Jednotka
Muži, ženy	1 – 110 let	nalačno	< 5,6	mmol/l
Muži, ženy	1 – 110 let	Ve 120. minutě	< 7,8 Vyloučení diabetu 7,8 – 11 Porušená glukóz. tolerance ≥ 11,1 Diabetes mellitus	mmol/l

Poznámka:

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 18 z 40

Glukózový toleranční test - gravidní (zkr. oGTT)

Dostupnost:	Pouze v pracovní dny.	Statim: NE
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Odběr žilní krve se provádí mezi 24. – 28. týdnem těhotenství. Nejméně 8 hodin před odběrem nejezte, pijte pouze čistou vodu. Před odběrem ani během testu nekuřte, po celou dobu testu buďte ve fyzickém klidu a neopouštějte nejbližší prostory čekárny laboratoře.	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka NaF, EDTA a citrátem.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
<u>Stabilita:</u>	Při 20 – 25°C 3 dny Při 4 – 8°C 7 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	K potvrzení diagnózy diabetu nebo u těhotných pro stanovení gestačního diabetu.	

Referenční meze gravidní: Zdroj RM: Doporučení ČSKB a ČDS, Diabetes mellitus – laboratorní diagnostika a sledování stavu pacientů, 2020

Pohlaví	Věk od – do	Typ odběru	Rozmezí	Jednotka
Ženy	Nad 15	Nalačno	< 5,1	mmol/l
Ženy	Nad 15	V 60. minutě	< 10,0	mmol/l
Ženy	Nad 15	Ve 120. minutě	< 8,5	mmol/l

Poznámka: Vyplnit informovaný souhlas, řídit se pokyny odběrového personálu.

Glykovaný hemoglobin (zkr. HbA_{1C})

Dostupnost:	Pouze v pracovní dny.	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Žilní krev.	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s K3EDTA (jako na krevní obraz), není nutné lačnění.	
Vyšetřovaný materiál:	Plná krev.	
Princip stanovení:	HPLC	
<u>Stabilita:</u>	Při 20 – 25°C 3 dny Při 4 – 8°C 7 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Monitorování koncentrace glukózy v krvi za 8 -12 týdnů.	

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 19 z 40

Referenční meze: Zdroj RM: Doporučení ČSKB, Diabetes mellitus – laboratorní diagnostika a sledování stavu pacientů, 2020

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy	15 – 110 let	< 38	mmol/mol

Poznámka: Kompenzovaný diabetes mellitus pro rozmezí 43 – 53 mmol/mol, nad 53 mmol/mol dekompenzovaný diabetes.

Hemoglobin ve stolici POCT (zkr. FOB)

Dostupnost: Pouze v pracovní dny. **Statim: NE**
 Doba odezvy: Rutina 72 hodin
 Pokyny k odběru: Dodržujte pokyny výrobce dle přiloženého manuálu.
 Odběrový materiál: Speciální plastová zkumavka.
 Vyšetřovaný materiál: Stolice.
 Princip stanovení: Imunoturbidimetrické měření hemoglobinu ve vzorku stolice.
Stabilita: Při 20 – 25°C 5 dní
 Při 2 – 8°C 7 dní
 Transport: Do druhého dne od odběru doneste vzorek na centrální příjem laboratoře.
 Indikace: Diagnostika krvácení v dolní části GIT. Screening kolorektálního karcinomu u asymptomatických osob nad 50 let.

Referenční meze: Příbalový leták firmy Aidian. Stanovisko ČSKB ke stanovení hemoglobinu ve stolici kvantitativní analýzou 2015

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	1 – 100 let	< 15	µg/g stolice

Poznámka: Odběr stolice proveďte v souladu s pokyny výrobce. Negativní výsledek neznamena nepřítomnost lézí v GIT. Výsledky vyšetření jsou závislé na kvalitě provedeného odběru (do 2 ml pufru odebrat cca 10 mg stolice).

Hořčík (zkr. Mg)

Dostupnost: Denně, včetně pohotovostní služby **Statim: ANO**
 Doba odezvy: Statim 90 min, rutina 24 hodin
 Pokyny k odběru: Srážlivá žilní krev
 Odběrový materiál: Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.
 Vyšetřovaný materiál: Sérum
 Princip stanovení: Fotometrická metoda s xylidylovou modří.
Stabilita: Při 15 – 25°C 7 dní
 Při 2 – 8°C 7 dní

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 20 z 40

Transport: V den odběru
Indikace: Slabost, podrážděnost, srdeční arytmie, nevolnost, zjištění abnormálních hodnot vápníku a draslíku a v krvi.

Referenční meze: Zdroj RM: Příbalový leták Roche

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy	5 měsíců – 6 let	0,70 – 0,95	mmol/l
Muži, ženy	6 – 12 let	0,70 – 0,86	mmol/l
Muži, ženy	12 – 20 let	0,70 – 0,91	mmol/l
Muži, ženy	20 – 60 let	0,66 – 1,07	mmol/l
Muži, ženy	60 – 90 let	0,66 – 0,99	mmol/l
Muži, ženy	90 < let	0,70 – 0,95	mmol/l

Poznámka:

Chloridy (zkr. Cl)

Dostupnost: Denně, včetně pohotovostní služby
Statim: ANO
Doba odezvy: Statim 90 min, rutina 24 hodin
Pokyny k odběru: Srážlivá žilní krev
Odběrový materiál: Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.
Vyšetřovaný materiál: Sérum
Princip stanovení: Měření elektrického potenciálu iontově selektivní elektrodou.
Stabilita: Při 15 – 25°C 7 dní
Při 2 – 8°C 7 dní
Transport: V den odběru
Indikace: Zhodnocení iontové bilance, hydratace organismu. Monitorování při vysokém krevním tlaku, srdeční nedostatečnosti, nemoci jater a ledvin.

Referenční meze: Zdroj RM: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	6 týdnů – 1 rok	95 – 115	mmol/L
Muži, ženy	1 – 15 let	95 – 110	mmol/L
Muži, ženy	15 – 110 let	97 – 108	mmol/l

Poznámka: Chloristan interferuje při stanovení, způsobuje zvýšené hodnoty chloridů.

**Cholesterol celkový (zkr. CHOL)**

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev, 10 -12 hodin před odběrem nejíst.	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Fotometrické enzymatické stanovení s cholesterol esterázou.	
<u>Stabilita:</u>	Při 15 – 25°C 7 dní Při 2 – 8°C 7 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Screening rizika aterosklerózy, diagnostika metabolických poruch.	

Referenční meze: Zdroj RM: Společné doporučení ČKSB a ČSA ke sjednocení hodnoticích mezí krevních lipidů a lipoproteinů pro dospělou populaci, 2010

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	1 – 15 let	2,6 – 4,8	mmol/l
Muži, ženy	15 – 110 let	2,9 – 5,0	mmol/l

Poznámka: 12 hodin před odběrem nejíst tučná jídla. Metamizol způsobuje falešně nízké výsledky stanovení, podat až po odběru.

Cholesterol HDL (zkr. HDL)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev. 10 -12 hodin před odběrem nejeste, vynechte vit. C	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Fotometrické enzymatické stanovení Homogenní enzymatický	
fotometrický test		
<u>Stabilita:</u>	Při 15 – 25°C 3 dny Při 2 – 8°C 7 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Posouzení rizika aterosklerózy.	



Referenční meze:

Zdroj RM: Společné doporučení ČKSB a ČSA ke sjednocení hodnoticích
mezí krevních lipidů a lipoproteinů pro dospělé populaci, 2010

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži	1 – 110 let	1,0 – 2,1	mmol/l
Ženy	1 – 100 let	1,2 – 2,7	mmol/l

Poznámka: HDL-cholesterol je ovlivněn značným počtem faktorů, např. kouřením, pohybem, hormony, pohlavím a věkem

Cholesterol LDL (zkr. LDL)

Dostupnost:

Denně, včetně pohotovostní služby

Statim: ANO

Doba odezvy:

Statim 90 min, rutina 24 hodin

Pokyny k odběru:

Srážlivá žilní krev. **10 – 12 hodin před odběrem nejíst!!**

Odběrový materiál:

Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.

Vyšetřovaný materiál:

Sérum

Princip stanovení:

Fotometrické enzymatické stanovení s 4-aminoantipyrinem a EMSE.

Stabilita:

Při 20 – 25°C 3 dny

Při 2 – 8°C 7 dní

Transport:

V den odběru

Indikace:

Zhodnocení lipidového profilu pacienta, rizika aterosklerózy, monitorování léčby.

Referenční meze:

Doporučení ČKSB a ČSA ke sjednocení hodnoticích mezí krevních lipidů
a lipoproteinů pro dospělé populaci Klinická biochemie a metabolismus
1/2010

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	1 – 110 let	1,2 – 3,0	mmol/l

Poznámka:

Karcinoembryonální antigen (zkr. CEA)

Dostupnost:

Pouze v pracovní dny.

Statim: ANO

Doba odezvy:

Statim 90 min, rutina 24 hodin

Pokyny k odběru:

Srážlivá žilní krev. 8 hod. před odběrem vynechat vitamíny obsahující
biotin (Vit B7 > 5 mg/den) kvůli interferenci při stanovení.

Odběrový materiál:

Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.

Vyšetřovaný materiál:

Sérum

**LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze****LP_02 Příloha č. 2**

Verze 1

EUC Klinika Zlín a.s.

Strana 23 z 40

Princip stanovení: Elektrochemiluminiscenční imunostanovení firmy Roche

Stabilita: Při 20 – 25°C 7 dní
Při 2 – 8°C 14 dní

Transport: V den odběru

Indikace: Monitorování léčby kolorektálního karcinomu. Zvýšené hodnoty CEA se mohou objevit u nemaligních onemocnění střev, pankreatu, jater a plic.

Referenční meze: Zdroj RM: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022.

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy – nekuřáci	1 – 110 let	0 – 5,0	µg/l

Poznámka: **Referenční meze pro kuřáky se pohybují v mezích 0 - 10 µg/l**. Hodnoty CEA stanovené různými měřicími systémy výrobců nelze navzájem porovnávat stanovené ve vzorku pacienta **rozdílnými testy nemohou být přímo mezi sebou porovnávány** a mohly by způsobit chybnou lékařskou interpretaci. Zvýšené hodnoty u kuřáků. Zvýšené hodnoty se vyskytují např. u těchto onemocnění: zánětlivé choroby jater, ledvin, jaterní cirhóza, pankreatitida.

Kreatinin (zkr. KREA)

Dostupnost: Denně, včetně pohotovostní služby Statim: ANO

Doba odezvy: Statim 90 min, rutina 24 hodin

Pokyny k odběru: Srážlivá žilní krev

Odběrový materiál: Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.

Vyšetřovaný materiál: Sérum

Princip stanovení: Fotometrické stanovení s kreatininázou

Stabilita: Při 15 – 25°C 7 dní
Při 2 – 8°C 7 dní

Transport: V den odběru

Indikace: Zhodnocení funkce ledvin.

Referenční meze: Zdroj RM: Příbalový leták Roche.

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	2 měsíce – 1 rok	14 – 34	µmol/l
Muži, ženy	1 – 3 roky	15 – 31	µmol/l
Muži, ženy	3 – 5 let	23 – 37	µmol/l
Muži, ženy	5 – 7 let	25 – 42	µmol/l
Muži, ženy	7 – 9 let	30 – 47	µmol/l
Muži, ženy	9 – 11 let	29 – 56	µmol/l
Muži, ženy	11 – 13 let	39 – 60	µmol/l
Muži, ženy	13 – 15 let	40 – 68	µmol/l
Muži	18 – 64 let	59 – 104	µmol/l
Ženy	18 – 64 let	45 – 84	µmol/l

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 24 z 40

Poznámka: Fotometrické enzymové stanovení. Enzymatické měření není zatíženo systematickou chybou jako při měření Jaffého metodou. 2-fenyl-1,3-indandion (fenindion) interferuje při stanovení.

Kreatinkináza (zkr. CK)

Dostupnost: Denně, včetně pohotovostní služby Statim: ANO
 Doba odezvy: Statim 90 min, rutina 24 hodin
 Pokyny k odběru: Srážlivá žilní krev
 Odběrový materiál: Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.
 Vyšetřovaný materiál: Sérum
 Princip stanovení: UV test s kreatinfosfátem.
Stabilita: Při 20 – 25°C 2 dny
 Při 4 – 8°C 7 dní
 Transport: V den odběru
 Indikace: Aktivita CK stoupá při infarktu myokardu, myopatiích, svalové zátěži.

Referenční meze: Thomas L, Müller M, Schumann G, et al. Consensus of DGKL and VDGH for interim reference intervals on enzymes in serum. J Lab Med 2005

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	6 týdnů – 1 rok	Do 2,44	μkat/l
Muži, ženy	1 – 15 let	0,2 – 2,27	μkat/l
Muži	15 – 110 let	< 3,20	μkat/l
Ženy	15 – 110 let	< 2,85	μkat/l

Poznámka: Silná hemolýza vzorku interferuje při stanovení. Hodnoty CK kolísají podle intenzity fyzické zátěže a podle rasy původu (vyšší hodnoty u Afroameričanů).

Krevní obraz s diferenciálním počtem leukocytů (zkr. KOD)

Dostupnost: Denně, včetně pohotovostní služby Statim: ANO
 Doba odezvy: Statim 90 min, rutina 24 hodin
 Odběrový materiál: Zkumavka s K3EDTA.
 Pokyny k odběru: Žilní krev. Zachovat poměr krve a antikoagulačního činidla. Vzorek důkladně šetrně promíchat 6násobným otočením zkumavky, netřepat.
 Vyšetřovaný materiál: Plná krev
Stabilita: Při 15 – 25°C 5 hodin
Transport: **Do 2 hodin od odběru !!**
 Indikace: Obecné vyšetření, diagnostika a monitorování anémií, zánětlivých onemocnění

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 25 z 40

Referenční meze:

ČHS, Referenční meze krevního obrazu (KO) a diferenciálního rozpočtu leukocytů (DIF) u dětí, 2018

Věk	Parametry KO dle věku u dětí							
	RBC ($10^{12}/L$)	HGB (g/L)	HCT (L/L)	MCV (fL)	MCH (Pg)	MCHC (g/L)	RDW (%)	PLT ($10^9/L$)
6 m – 2 roky	3,7 -5,3	105 – 135	0,33 – 0,39	70 – 86	23 – 31	300 – 360	11,5 – 14,5	150 – 450
2 – 6 let	3,9 – 5,3	115 – 135	0,34 – 0,40	75 – 87	24 – 30	310 – 370	11,5 – 14,5	150 – 450
6 – 12 let	4,0 -5,2	115 – 155	0,35 – 0,45	77 – 95	25 – 33	310 – 370	11,5 – 14,5	150 – 450
12 – 15 let Muži	4,5-5,3	130 - 160	0,37 – 0,49	78 – 98	25 – 35	310 – 370	11,5 – 14,5	150 – 450
12 – 15 let Ženy	4,1-5,1	120 – 160	0,36 – 0,46	78 – 102	25 – 35	310 – 370	11,5 – 14,5	150 – 450

Parametry počtu leukocytů a DIF z analyzátoru – děti							
Věk	Leukocyty ($10^9/L$)	Neutrofilní segmenty (%)	Neutrofilní tyče (%)	Lymfocyty (%)	Monocyty (%)	Eosinofily (%)	Basofily (%)
0,5 – 1 rok	6,0 – 17,5	21 – 42	0 – 4	51 – 71	1 – 9	0 – 7	0 – 2
1 – 2 roky	6,0 – 17,5	21 – 43	0 – 4	49 – 71	1 – 9	0 – 7	0 – 2
2 – 4 roky	5,5 – 17,0	23 – 52	0 – 4	40 – 69	1 – 9	0 – 7	0 – 2
4 – 6 let	5,0 – 15 ,5	32 – 61	0 – 4	32 -60	1 – 9	0 – 7	0 – 2
6 – 8 let	4,5 – 14,5	41 – 63	0 – 4	29 – 52	0 – 9	0 – 7	0 – 2
8 -10 let	4,5 – 13,5	43 – 64	0 – 4	28 – 49	0 – 8	0 – 4	0 – 2
10 – 15 let	4,5 – 13,5	44 – 67	0 – 4	25 – 48	0 - 9	0 -7	0 - 2

**Referenční meze:**ČHS, Referenční meze krevního obrazu, retikulocytů, normoblastů a
diferenciálního rozpočtu leukocytů dospělých, 2021

Parametry KO dospělí				
Parametr	Věk od – do	Ženy	Muži	jednotka
Leukocyty – počet – WBC	15 – 110 let	4,0 – 10,0	4,0 – 10,0	10 ⁹ /L
Erytrocyty - počet – ERY	15 – 110 let	3,80 – 5,20	4,0 – 5,80	10 ¹² /L
Hemoglobin – HB	15 – 110 let	120 – 160	135 – 175	g/L
Hematokrit	15 – 110 let	0,350 – 0,470	0,400 – 0,500	L/L
Střední objem ery	15 – 110 let	82,0 – 98,0	82,0 – 98,0	fl
Střední množství HB v 1 ery	15 – 110 let	28 – 34	28 – 34	Pg
Střední koncentrace HB v ery	15 – 110 let	320 – 360	320 – 360	g/L
Šíře distribuce ery	15 – 110 let	10,0 – 15,2	10,0 – 15,2	%
Trombocyty	15 – 110 let	150 – 400	150 – 400	10 ⁹ /L
Střední objem trombocytů - MPV	15 – 110 let	7,8 – 12,8	7,8 – 12,8	fl
Šíře distribuce trombocytů - PDW	15 – 110 let	9 – 17	9,0 – 17,0	fl
Destičkový hematokrit	15 – 110 let	1,2 – 3,5	1,2 – 3,5	ML/L

Parametry DIF – analyzátor, dospělí				
Parametry DIF - analyzátor	Věk od – do	Pohlaví	Rozmezí	jednotka
Neutrofily	15 – 110 let	Muži, ženy	45,0 – 70,0	%
Lymfocyty	15 – 110 let	Muži, ženy	20,0 – 45,0	%
Monocyty	15 – 110 let	Muži, ženy	2,0 – 12,0	%
Eozinofily	15 – 110 let	Muži, ženy	0,0 – 5,0	%
Bazofily	15 – 110 let	Muži, ženy	0,0 – 2,0	%

Parametry DIF mikroskopicky - dospělí				
Parametr DIF - mikroskop	Věk od – do	Pohlaví	Rozmezí	jednotka
Neutrofilní segmenty	15 – 110 let	Muži, ženy	47 – 70	%
Neutrofilní tyče	15 – 110 let	Muži, ženy	0 – 4	%
Lymfocyty	15 – 110 let	Muži, ženy	20 – 45	%
Monocyty	15 – 110 let	Muži, ženy	2 – 10	%
Eozinofily	15 – 110 let	Muži, ženy	0 – 5	%
Bazofily	15 – 110 let	Muži, ženy	0 – 1	%

**Kyselina močová (zkr. KMOC)**

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Fotometrické stanovení s urikázou.	
Stabilita:	Při 20 – 25°C 3 dny Při 4 – 8°C 7 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Diagnostika a léčba onemocnění ledvin a metabolismu	

Referenční meze: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	1 – 15 let	140 – 340	μmol/l
Muži	15 – 110 let	220 – 420	μmol/l
Ženy	15 – 110 let	140 – 340	μmol/l

Poznámka:

Lipáza (zkr. LPS)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Fotometrické enzymatické stanovení v alkalickém prostředí s kolipázou.	
Stabilita:	Při 20 – 25°C 7 dní Při 4 – 8°C 7 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Onemocnění pankreatu.	

Referenční meze: Zdroj RM: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022, příbalový leták Roche

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	1 – 110 let	0,0 – 1,0	μkat/l

Poznámka:

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 28 z 40

Močový sediment (zkr. MS)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Nejvhodnější první ranní moč. Odeberte střední proud moče po zevní očištění genitálu.	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Moč.	
Princip stanovení:	Semikvantitativní stanovení analytů reakcí s reakčními činidly na testovacím proužku (např. bromthymolová modř pro hustotu, pyrol pro leukocyty, aminosulfanylamid pro nitrity aj.)	
<u>Stabilita:</u>	Při 20 – 25°C dny	
Transport:	V den odběru, co nejdříve.	
Indikace:	Diagnostika a monitorování zánětlivých stavů urogenitálního traktu.	

Referenční meze: Zdroj RM: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022.

Moč chemicky:

Metoda	Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Hustota	Ženy, Muži	1 – 15 let	1006 – 1014	Kg/m ³
	Ženy, muži	15 – 110 let	1015 – 1025	Kg/m ³
pH	Ženy, muži	1 – 110 let	Negativní	---
Leukocyty	Ženy, muži	1 – 110 let	Negativní	arb. j.
Erytrocyty	Ženy, muži	1 – 110 let	Negativní	arb. j.
Glukóza	Ženy, muži	1 – 110 let	Negativní	arb. j.
Ketolátky	Ženy, muži	1 – 110 let	Negativní	arb. j.
Proteiny	Ženy, muži	1 – 110 let	Negativní	arb. j.
Nitrity	Ženy, muži	1 – 110 let	Negativní	---
Bilirubin	Ženy, muži	1 – 110 let	Negativní	arb. j.
Urobilinogen	Ženy, muži	1 – 110 let	Negativní	arb. j.

Poznámka: Pozitivní výsledky semikvantitativních stanovení albuminu a celkového proteinu je nezbytné potvrdit opakovanou kvantitativní analýzou v klinické laboratoři.

**Myoglobin - POCT (zkr. MGLB)**

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Žilní krev. Nejméně 8 hodin před odběrem nepodávat biotin.	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s LiHeparinem.	
Vyšetřovaný materiál:	Plná krev	
Princip stanovení:	Imunochemické stanovení	
Stabilita:	Při 15 – 25°C 6 hodin	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Diagnostika svalového poškození, podezření na infarkt myokardu.	

Referenční meze: Zdroj RM: Příbalový leták Roche

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži	1 – 110 let	16 - 76	ng/ml
Ženy	1 – 110 let	7 - 64	ng/ml

Poznámka: Vysoké koncentrace kyseliny lipové snižují výsledek vyšetření.

Odhad glomerulární filtrace podle CKD-EPI – VÝPOČET (zkr. CKD-EPI)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Pro výpočet CKD-EPI je nutné stanovení kreatininu v séru.	
Odběrový materiál:	Viz Kreatinin	
Vyšetřovaný materiál:	Viz Kreatinin	
Stabilita:	Viz Kreatinin	
Transport:	Viz Kreatinin	
Indikace:	Zhodnocení funkce ledvin.	

Referenční meze: Zdroj RM: Doporučení k diagnostice chronického onemocnění ledvin (ČSKB a ČNS ČLS JEP), 2014

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	15 - 110	> 1,0	ml/s/1,73m ²

Poznámka: Hodnoty 1,0 – 1,5 je nutné hodnotit individuálně ve vztahu ke klinickému obrazu

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 30 z 40

Osmolalita – VÝPOČET (zkr. OSM)

Dostupnost: Denně, včetně pohotovostní služby Statim: ANO
Doba odezvy: Statim 90 min, rutina 24 hodin
 Pokyny k odběru, druh materiálu, stabilitu a transport naleznete u jednotlivých parametrů, které jsou nutné pro výpočet osmolality.

Referenční meze: Zdroj RM: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	1 – 110 let	275 - 295	rmmol/kg

Poznámka: Vzorec výpočtu osmolality $OSM = 2 \cdot [Na] + [glukóza] + [urea]$

Pankreatická alfa-amyláza (zkr. AMSP)

Dostupnost: Denně včetně pohotovostní služby Statim: ANO
Doba odezvy: Statim 90 min, rutina 24 hodin
Pokyny k odběru: Srážlivá žilní krev
Odběrový materiál: Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.
Vyšetřovaný materiál: Sérum
Princip metody: Fotometrické stanovení po inhibici slinné amylázy.
Stabilita: Při 15 – 25°C 7 dní
 Při 2 – 8°C 1 měsíc
Transport: V den odběru
Indikace: Sledování funkce pankreatu.

Referenční meze: Zdroj RM: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy	0 – 110 let	< 0,88	μkat/l

Poznámka: Při akutní pankreatidě nárůst mezi 2-12 hod., zvýšená hodnota může přetrvávat 3-4 dny.

**Parathormon intaktní (zkr. iPTH)**

Dostupnost:	Pouze v pracovní dny.	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Žilní krev	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s K3EDTA.	
Vyšetřovaný materiál:	Plazma	
Princip stanovení:	Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA firmy Roche	
<u>Stabilita:</u>	Při 15 – 25°C 2 dny Při 2 – 8°C 3 dny	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Zhodnocení funkce příštítných tělísek, abnormálních hodnot vápníku a monitorování léčby.	

Referenční meze: Příbalový leták firmy Roche

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	1 – 110 let	15,0 – 65,0	ng/L

Poznámka:

poměr U-ALBUMIN/U-KREATININ v moči – VÝPOČET (zkr. ACR INDEX)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby.	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	5-10 ml první ranní moče nebo náhodný odběr moče. Neprovádět při infekci močových cest, menses a po fyzické zátěži.	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka na moč (žlutý uzávěr).	
Vyšetřovaný materiál:	Moč.	
<u>Stabilita:</u>	Při 20 – 25°C 7 dní Při 4 – 8°C 7 dní	
<u>Transport:</u>	V den odběru	
Indikace:	Včasný zachycení nefropatie při DM ze vzorku moči. Monitoring při chronickém onemocnění ledvin.	

Referenční meze: Zdroj RM: Doporučení České nefrologické společnosti a ČSKB, Klin. Biochem. Metab., 29 (50), 2021

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí		jednotka
Muži, ženy	0 – 110 let	0,0 – 3,0	Normální exkrece	mg/mmol

Poznámka: Pokud je v náhodném vzorku moče naměřená hodnota ACR ≥ 3 mg/mmol, opakujte vyšetření s první ranní močí.

**Povrchový antigen viru HBV (zkr. HBsAg)**

Dostupnost:	Pouze v pracovní dny.	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev.	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Elektrochemiluminiscenční imunostanovení reakcí protilátek s povrchovým antigenem viru hepatitidy B.	
Stabilita:	Při 20 – 25°C 7 dní Při 2 – 8°C 14 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Diagnostika HBV a monitorování průběhu nemoci.	

Referenční meze: Zdroj RM: Příbalový leták firmy Roche.

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	0 – 110 let	Negativní	---

Poznámka: Vzorky s indexem cut-off < 0.90 jsou považované za negativní, vzorky s indexem cut-off ≥ 1.0 se považují za reaktivní.

Prostatický specifický antigen (zkr. PSA)

Dostupnost:	Pouze v pracovní dny.	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA firmy Roche	
Stabilita:	Při 20 – 25°C 1 den Při 2 – 8°C 5 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Detekce karcinomu prostaty a monitorování léčby.	

Referenční meze: Zdroj RM: Doporučení ČSKB k využití nádorových markerů v klinické praxi, 2020

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži	< 50 let	< 2,5	µg/L
Muži	< 60 let	< 3,5	µg/L
Muži	< 70 let	< 4,5	µg/L
Muži	70 let <	< 6,5	µg/L

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 33 z 40

Poznámka: Při PSA v rozmezí 4 – 20 µg/ stanovit poměr fPSA/PSA. Naměřené hodnoty fPSA se mohou lišit v závislosti na použitém postupu stanovení. Zvýšené hodnoty se vyskytují např. u těchto onemocnění: benigní hyperplasie, záněty prostaty.

Prostatický specifický antigen – volný (zkr. fPSA)

Dostupnost:	Pouze v pracovní dny.	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Elektrochemiluminiscenční imunostanovení firmy Roche.	
<u>Stabilita:</u>	Při 20 – 25°C 8 hodin Při 2 – 8°C 5 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Pomocné vyšetření při posouzení karcinomu prostaty. Pro výpočet poměru fPSA/PSA.	

Referenční meze: Zdroj RM: Příbalový leták firmy Roche, Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022

Referenční meze jsou určeny pro poměr fPSA/PSA * 100

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži	1 – 110 let	>25	%

Poznámka: Frakce fPSA/PSA bývá u maligního nádoru 0 – 15 %, hraniční hodnoty jsou 15 – 20%, u benigního onemocnění nad 20 %. Naměřené hodnoty fPSA se mohou lišit v závislosti na použitém postupu stanovení.

Protrombinový test - poměr (zkr. PT-R, Quick)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Žilní krev. Na žádanku uveďte antikoagulační léčbu a kontaktní telefon . Zachovat poměr krve a antikoagulačního činidla. Vzorek důkladně šetrně promíchat 6násobným otočením zkumavky, netřepat.	
Odběrový materiál:	Zkumavka s 3,2% citrátem sodným.	
Vyšetřovaný materiál:	Plazma	
Princip stanovení:	Optická detekce s měřením času od přidání reakční substance do vzniku fibrinového koagula.	
<u>Stabilita:</u>	Při 15 – 25°C 6 hodin, nechladit pod 15°C (aktivace srážení)	
Transport:	Do 2 hodin	

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 34 z 40

Indikace: Diagnostika krvácivých stavů, kontrola antikoagulační léčby

Referenční meze: Zdroj RM: ČHS, Referenční meze pro koagulační stanovení u dětí a dospělých, 2018

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	1 – 110 let	0,80 – 1,20	---

Poznámka:

Sedimentační rychlost erytrocytů (zkr. FW)

Dostupnost: Pouze v pracovní dny. Statim: ANO
 Doba odezvy: Statim 90/180 min, rutina 24 hodin
 Pokyny k odběru: Žilní krev
 Odběrový materiál: Plastová zkumavka s 3,2% citrátem.
 Vyšetřovaný materiál: Plná krev
 Princip stanovení: Pokles a usazování červených krvinek v plastové kapiláře v polouzavřeném systému.
Stabilita: Při 20 – 25°C 4 hodiny
 Při 2 – 8°C 1 den
 Transport: V den odběru
 Indikace: Nespecifický marker vhodný pro diagnostiku a monitorování chronických zánětů.

Referenční meze: Zdroj RM: Pecka M.: Přehled laboratorní hematologie IV., Galén, Praha, 2000

Věk od – do	Doba měření	Muži	Ženy	Jednotka
0 – 50 let	1.hodina	2 - 5	3 - 8	mm
50 – 110 let	1.hodina	3 - 9	7 - 12	mm

Poznámka: Zvýšené hodnoty při subakutně probíhajících chlamydiových, mykoplazmových nebo rickettsiových onemocněních probíhajících intracelulárně.



Sodík (zrk. NA)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Nepřímá potenciometrie.	
Stabilita:	Při 15 – 25°C 14 dní (sérum, plazma, moč) Při 2 – 8°C 14 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Zhodnocení elektrolytové bilance, funkce ledvin, monitorování vysokého krevního tlaku.	

Referenční meze: Zdroj RM: Studie NORIP

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	1 – 15 let	135 – 146	mmol/L
Muži, ženy	15 – 110 let	136 - 145	Mmol/L

Poznámka: Chylozita vzorku může způsobit pseudohyponatremii.

Thyroidální stimulační hormon (zkr. TSH)

Dostupnost:	Pouze v pracovní dny.	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Elektrochemiluminiscenční imunostanovení ECLIA	
Stabilita:	Při 20 – 25°C 8 dní Při 2 – 8°C 14 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Hodnocení funkce štítné žlázy, monitorování léčby.	

Referenční meze: Zdroj RM: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022, Příbalový leták Roche

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	0 - 12 let	0,64 – 6,27	mU/l
Muži, ženy	12 – 20	0,50 – 4,90	mU/l
Muži, ženy	20 – 100	0,27 – 4,20	mU/l

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 36 z 40

Poznámka: **V prvním trimestru těhotenství 0,06 – 3,67.** TSH stoupá s věkem a horní hranice referenčního rozmezí stoupá od 40 let každých 10 let o cca 0,3 mU/L.

Thyroxin – volný (zkr. FT4)

Dostupnost:	Pouze v pracovní dny.	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev.	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Elektrochemiluminiscenční imunostanovení firmy Roche.	
<u>Stabilita:</u>	Při 20 – 25°C 5 dní Při 2 – 8°C 7 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Sledování funkce štítné žlázy	

<u>Referenční meze:</u>	Zdroj RM: Doporučení ČSKB pro laboratorní diagnostiku funkčních a autoimunitních onemocnění štítné žlázy, 2011, Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022, Příbalový leták roche
--------------------------------	--

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	0 – 15 let	11,1 – 18,5	pmol/l
Muži, ženy	15 – 100	11,9 – 21,6	pmol/l

Poznámka: Výsledky ovlivněny u pacientů užívajících léky snižující hladiny lipidů s obsahem D-T4. Nutné vysadit léky na dobu 4-6 týdnů, aby se ustálil fyziologický stav.

Triacylglyceroly (zkr. TAG)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev. 10 – 12 hodin před odběrem nejeste, pijte pouze čistou vodu nebo neslazený čaj. 24 hodin před odběrem nepijte alkohol.	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Fotometrické stanovení s lipázou a GPO.	
<u>Stabilita:</u>	Při 20 – 25°C 2 dny Při 2 – 8°C 10 dní	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Vyšetření lipidového profilu, posouzení rizika vzniku onemocnění srdce, kompenzace diabetu.	

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 37 z 40

Referenční meze:

Zdroj RM: Společné doporučení ČKSB a ČSA ke sjednocení hodnoticích mezí krevních lipidů a lipoproteinů pro dospělou populaci, 2010, 2019.

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	1 – 15 let	1,0 – 1,64	mmol/L
Muži, ženy	15 – 110 let	0,45 – 1,70	mmol/L

Poznámka: Falešně nízké výsledky mohou způsobovat dobesilát vápenatý, kyselina askorbová, léčba n-acetylcysteinem a podání metamizolu před odběrem krve. Při TG mezi 10–15 mmol/l zopakujte stanovení po několikadenním vynechání alkoholu, dietě s omezením tuků a jednoduchých cukrů, doplňte vyšetření o glykemii (vyloučení dekompenzace diabetu).

Trijódtyronin – volný (zkr. FT3)
Dostupnost:

Doba odezvy:

Pokyny k odběru:

Odběrový materiál:

Vyšetřovaný materiál:

Princip stanovení:

Stabilita:

Transport:

Indikace:

Pouze v pracovní dny.

Statim 90 min, rutina 24 hodin

Srážlivá žilní krev.

Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.

Sérum

Elektrochemiluminiscenční imunostanovení firmy Roche

Při 20 – 25°C 5 dní

Při 2 – 8°C 7 dní

V den odběru

Sledování funkce štítné žlázy.

Statim: ANO

Referenční meze:

Zdroj RM: Doporučení ČSKB pro laboratorní diagnostiku funkčních a autoimunitních onemocnění štítné žlázy, 2011, Příbalový leták Roche

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	11 – 20 let	3,4 – 6,3	pmol/l
Muži, ženy	20 – 110 let	3,10 – 6,8	pmol/l

Poznámka:

**Trombinový čas (zkr. TT)**

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Žilní krev. Na žádanku uveďte antikoagulační léčbu a telefon. Zachovat poměr krve a antikoagulačního činidla. Vzorek důkladně šetrně promíchat 6násobným otočením zkumavky, netřepat.	
Odběrový materiál:	Zkumavka s 3,2% citrátem sodným.	
Vyšetřovaný materiál:	Plazma	
<u>Stabilita:</u>	Při 15 – 25°C 4 hodiny	
Transport:	Do 2 hodin od odběru!	
Indikace:	Součást hemokoagulačních vyšetření při krvácivých stavech, trombotické příhodě, při opakovaných potratech.	

Referenční meze: Zdroj RM: ČHS, Referenční meze pro koagulační stanovení u dětí a dospělých, 2018

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	jednotka
Muži, ženy	0 – 110 let	14 – 18	s

Poznámka: ***U vzorků kontaminovaných heparinem je výsledek vyšetření extrémně prodloužený nebo neměřitelný!!***

Troponin T – POCT (zkr. TROP)

Dostupnost:	Denně, včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 60 min , rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Žilní krev. Biotin nepodávat nejméně 8 hodin před odběrem.	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s LiHeparinem.	
Vyšetřovaný materiál:	Plná krev.	
Princip stanovení:	Imunochemické stanovení	
<u>Stabilita:</u>	Při 20 – 25°C 8 hodin , nedávat do chladničky.	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Ukazatel poškození myokardu (nárůst 3 – 4 hodiny po akutním infarktu myokardu).	

Referenční meze: Příbalový leták Roche

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	0 – 110 let	< 50	ng/l

Poznámka: Zvýšené hodnoty mohou přetrvávat až 14 dní. . Hodnota cTnT menší než <50 ng/L nevylučuje infarkt myokardu a je nutné ji posoudit s ostatními diagnostickými vyšetřeními. Kyselina lipová snižuje výsledky vyšetření.

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 39 z 40

Vápník (zkr. CA)

Dostupnost:	Denně včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	Statim 90 min, rutina 24 hodin	
Pokyny k odběru:	Srážlivá žilní krev	
Odběrový materiál:	Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.	
Vyšetřovaný materiál:	Sérum	
Princip stanovení:	Fotometrické stanovení v alkalickém prostředí za použití NM-BAPTA.	
<u>Stabilita:</u>	Při 15 – 25°C 7 dní Při 2 – 8°C 3 týdny	
Transport:	V den odběru	
Indikace:	Při onemocněních ledvin, štítné žlázy, kostí, GIT, sledování metabolismu.	

Referenční meze: Příbalový leták Roche

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	10 dní – 2 roky	2,25 – 2,75	mmol/L
Muži, ženy	2 – 12 let	2,20 – 2,70	mmol/L
Muži, ženy	12 – 18 let	2,10 – 2,55	mmol/L
Muži, ženy	18 – 60 let	2,15 – 2,50	mmol/L
Muži, ženy	60 – 90 let	2,20 – 2,55	mmol/L
Muži, ženy	Nad 90 let	2,05 – 2,40	mmol/L

Poznámka:

Vápník ionizovaný (zkr. iCA ++)

Dostupnost:	Denně včetně pohotovostní služby	Statim: ANO
Doba odezvy:	30 min	
Pokyny k odběru:	Kapilární za anaerobních podmínek (ve vzorku nesmí být přítomné žádné vzduchové bubliny – ovlivnění výsledků vyšetření!!) Okamžitě po odběru kapiláru promíchat pomocí vloženého drátku a magnetu.	
Odběrový materiál:	Kapilára s protisrážlivým činidlem Lithium Heparinem.	
Vyšetřovaný materiál:	Plná krev	
Princip stanovení:	Imunoturbidimetrické stanovení	
<u>Stabilita:</u>	Při 20 – 25°C 15 min Při 4 – 8°C v ledové tříšti max. 1 hodinu	
<u>Transport:</u>	Neprodleně dodat do laboratoře!!	
Indikace:	Pomocné vyšetření při svalové tetanii, sledování funkce příštítných tělísek.	

	LP_02 Příloha č. 2 Seznam laboratorních vyšetření a referenční meze	LP_02 Příloha č. 2 Verze 1
	EUC Klinika Zlín a.s.	Strana 40 z 40

Referenční meze: Zdroj RM: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	1 – 15 let	1,22 – 1,37	mmol/L
Muži, ženy	15 – 110 let	1,13 – 1,32	mmol/l

Poznámka: Součástí ionizovaného vápníku je i výpočet vápníku korigovaného.

Železo (zkr. Fe)

Dostupnost: Denně, včetně pohotovostní služby
 Doba odezvy: Statim 90 min, rutina 24 hodin
 Pokyny k odběru: Srážlivá žilní krev
 Odběrový materiál: Plastová zkumavka s akcelerátorem srážení, s gelem, nebo bez úprav.
 Vyšetřovaný materiál: Sérum
 Princip metody: Fotometrické stanovení s FerroZinem bez deproteinace.
Stabilita: Při 15 – 25°C 7 dní
 Při 2 – 8°C 21 dní
 Transport: V den odběru
 Indikace: Diagnostika a sledování anemií, chronického onemocnění ledvin aj.

Referenční meze: Zdroj RM: Brodská Lahoda. H., Kohout P. a kolektiv Laboratorní vyšetření v klinické praxi, 2022

Pohlaví	Věk od – do	Rozmezí	Jednotka
Muži, ženy	6 týdnů – 1 rok	6,0 – 28,0	μmol/l
Muži, ženy	1 – 15 let	4,0 – 24,0	μmol/l
Muži	15 – 110 let	7,2 – 29,0	μmol/l
Ženy	15 – 110 let	6,6 – 28,0	μmol/l

Poznámka: Koncentrace železa je závislá na příjmu železa z potravy a vykazuje cirkadiánní kolísání.